سب سے خوش نصیب انسان وہ ہی جو نئے حقائق کا انکشاف کرتا ہی، اور دوسرے درجے پر وہ ہی جو پرانے تعصبات کو گرائے
سائنس
انجمن ترقی اردو کا
سہ ماہی رسالہ

اطلاع

(۱) اشاعت کی غرض سے جملہ مضامین اور تبصرے بنام ایڈیٹر سائنس ۱۹۴م گلی عبد القیوم، اعظم جاهی مارکٹ، حیدرآباد دکن روانہ کیے جانے چاهئیں-

(۲) مضمون کے ساتھہ صاحب مضمون کا پورا نام مع ڈگری و عہدہ وغیرہ درج هونا چاهیے تاکہ ان کی اشاعت کی جا سکے ، بشرطیکہ اس کے خلاف کوئی هدایت نہ کی جاے —

(۳) مضمون صاف لکھے جائیں تا کہ ان کے کمپوز کرنے میں دقت واقع نہ هو - دیگر یہ کہ مضمون صفحے کے ایک هی کالم میں لکھے جائیں اور دوسرا کالم چھوڑ دیا جاے - ایسی صورت میں ورق کے دونوں صفحے استعمال هو سکتے هیں —

(۴) شکلوں اور تصویروں کے متعلق سہولت اس میں هو گی کہ علحدہ کاغذ پر صاف اور واضح شکلیں وغیرہ کھینچ کر اس مقام پر چسپاں کر دی جائیں - ایسی صورت سے بلاک سازی میں سہولت هوتی هے —

(۵) مسودات کی هر ممکن طرز سے حفاظت کی جاے گی - لیکن ان کے اتفاقیہ تلف هو جانے کی صورت میں کوئی ذمہ داری نہیں لی جا سکتی -

(۶) جو مضامین سائنس میں اشاعت کی غرض سے موصول هوں اُمید هے کہ ایڈیٹر کی اجازت کے بغیر دوسری جگہ شائع نہ کیے جائیں گے —

(۷) کسی مضمون کو ارسال فرمانے سے پیشتر مناسب هوگا کہ صاحبان مضمون ایڈیٹر کو اپنے مضمون کے عنوان ، تعداد صفحات ، تعداد اشکال و تصاویر سے مطلع کر دیں تا کہ معلوم هو سکے کہ اس کے لیے پرچے میں جگہ نکل سکے گی یا نہیں - کبھی ایسا بھی هوتا هے کہ ایک هی مضمون پر دو اصحاب قلم اٹھاتے هیں - اس لیے توارد سے بچنے کے لیے قبل از قبل اطلاع کر دینا مناسب هوگا-

(۸) بالعموم ۱۵ صفحے کا مضمون سائنس کی اغراض کے لیے کافی هوگا —

(۹) مطبوعات براے نقد و تبصرہ ایڈیٹر کے نام روانہ کی جانی چاهئیں - مطبوعات کی قیمت ضرور درج هونی چاهیے —

(۱۰) انتظامی امور و اشتہارات وغیرہ کے متعلق جملہ مراسلت منیجر انجمن ترقی اُردو اورنگ آباد دکن سے هونی چاهیے —

نمبر ۳۳ جلد ۹

فہرست مضامین

مجلس ادارت

رسالہ سائنس

" نفسیات بحیثیت سائنس "

از

[جناب ع ۰ ح - جمیل صاحب علوی معمل نفسیات - گورنمنٹ کالج لاہور]

۱۸۷۹ کا سال بھی کتنا مبارک تھا - جس نے نفسیات کی زندگی میں ایک انقلاب عظیم پیدا کر دیا - ماہرین نفسیات " ونت " (Wundt) کے کارنامے کو کبھی بھی فراموش نہیں کرسکتے - جس نے تاریخ نفسیات کے اس روشن ترین سال میں کافی جد و جہد اور مصائب و آلام کا سامنا کرنے کے بعد " جامع لائپزش " (Leipzig) میں اپنے مبارک ہاتھوں سے نفسیات کے پہلے معمل کی بنیاد رکھی - بنیاد کیا رکھی - یوں کہیے کہ نفسیات کو گمنامی کی زندگی سے نکال کر عوام الناس کے سامنے پیش کیا اور اس سے ظلمت کا پردہ ہمیشہ ہمیشہ کے لیے اٹھا دیا - اس انقلاب کی تحریک یوں تو " ونت " سے پہلے ہی جاری تھی - لیکن اس نوزائیدہ بچے (نفسیات) کو والدین (فلسفہ) سے جدا کرنے اور فلسفہ کے حامیوں سے مقابلہ کرنے کی کسی کو جرأت نہ پڑتی تھی - یہ فخر ونت کو ہی نصیب ہوا کہ اس نے ان تمام اعتراضات کی ذرہ بھر بھی پروا نہ کی ' جو تجربی نفسیات کے متعلق فلسفیوں نے کیے - " معائنہ باطن " کے حامیوں نے یہ فتوی دیا کہ ایسا کرنے سے نفسیات

مستقبل میں فعلیات بن جائے گی - عوام کے اعتراضات اور بھی زیادہ پیچیدہ تھے - نفسیات میں تجربات کا نام سن کر کان پر ہاتھ دھر لیتے ' اور کہتے - " کیا نفس اپنے افعال میں طبیعی دنیا کے قوانین سے مبرا نہیں ؟ اگر یہ صحیح ہے تو نفس کے متعلق تجربات کس طریقے سے ممکن ہوسکتے ہیں ؟ اور اس نئی تجربی نفسیات کی حقیقت کیا ہوگی ؟ - کیا یہ لوگ معملوں میں معمول کے اعصاب اور دماغ کو کاٹ کر دیکھا کریں گے ؟ یہ تو عجیب مذاق ہوگا " - لیکن باوجود فلسفیوں کی تمام کوششوں کے ' کہ فلسفے سے نفسیات کو کسی طرح جدا نہ کیا جائے ' حالات موافق تھے - وقت کے اس دلیرانہ فعل سے متاثر ہوکر لوگ غیر ممالک سے جوق در جوق اس کے معمل میں آئے ' اور تعلیم سے فراغت پاکر یہ اپنے اپنے ممالک میں نفسیات کے معمل قایم کرنے میں کامیاب ہوئے - اسی ضمن میں یہاں یہ ذکر دلچسپی سے خالی نہیں کہ برطانیہ کے فلسفی اپنی قدیم روایات پر بالکل قایم تھے - اور انہوں نے اس نئی تحریک کی سختی سے مخالفت کی - بیسویں صدی کے شروع میں ڈاکٹر مک ڈوگل ' ڈاکٹر مائرز اور ڈاکٹر روزر کی لگاتار کوششوں سے لندن اور کیمبرج میں معملوں کی بنیاد رکھی گئی - ان کی تقلید بعض دوسری جامعوں نے بھی کی —

انقلاب کا زمانہ تھا - انقلابیوں نے (جن میں زیادہ تعداد امریکہ والوں کی تھی) یہ بات سختی سے محسوس کی کہ اب وہ زمانہ آگیا ہے کہ نفسیات کو تمام دوسرے علوم کی پیروی میں شفقت مادری سے محروم ہونے کے بعد اپنے پاؤں پر کھڑا ہونا چاہیے - لیکن مستقبل کی نفسیات کے مقاصد کیا ہونگے ؟ اس کے متعلق خیالات مختلف تھے - بعض سیرت کے حامی

تھے ' بعض معائنہ باطن کی اہمیت کو بر قرار رکھنا چاہتے تھے اور بعض ان دونوں کے مخالف تھے - غرضکہ ۱۹۰۰ ع تک مختلف مذاہب پیدا ہو گئے - لیکن یہ تمام اس بات پر متفق تھے کہ نفسیات کی نشو و نما کے لیے خاطر خواہ انتظام کرنا ہم پر لابد ہے - نفسیات کی خوش قسمتی کہ بعض اطبا نے نفسیات کے مطالعے کی ضرورت محسوس کی - مطالعہ کرنے کے بعد انھوں نے ایک علحدہ لیکن نہایت ہی مشہور و مفید مذہب قایم کیا - قاعدہ ہے کہ کوئی چیز جتنی زیادہ تاریک ہوگی ' روشنی پڑنے سے وہ چیز اتنی ہی زیادہ منور ہوگی - یہی حال نفسیات کا ہوا کہ بچپن میں ہی اس کے عروج کا ستارہ تمام عالم پر آب و تاب سے چمکا اس ۳۵ سال کے قلیل عرصے میں یعنی ۱۹۰۰ ع کے بعد مروجہ علوم نے اس کی اہمیت کو تسلیم کرلیا ہے -

اب سوال یہ پیدا ہوتا ہے کہ کیا نفسیات کا مطالبہ تسلیم کر لیا جائے ؟ یعنی دوسرے مروجہ علوم کی طرح کیا اسے بھی ایک علحدہ علم (سائنس) قرار دیا جائے ؟ نیز یہ کہ اس نئے مروجہ علم کا مستقبل کیا ہوگا ؟ —

پہلے سوال کا جواب دینے کے لیے ہمیں دوسرے تمام علوم کی صفات مخصوصہ پر غور کرنا پڑتا ' ایسی صفات چار ہیں ' پہلی دو نظری اور باقیماندہ عملی صفات ہیں —

۱ - علوم کی تحقیق محکمانہ ہوتی ہے اور اس کی نشو و نما آہستہ آہستہ ہوتی ہے —

۲ - مشاہدات کے بعد علوم تجرباتی ہوجاتے ہیں یعنی علوم کی نشو و نما میں تجربات خاص اہمیت رکھتے ہیں —

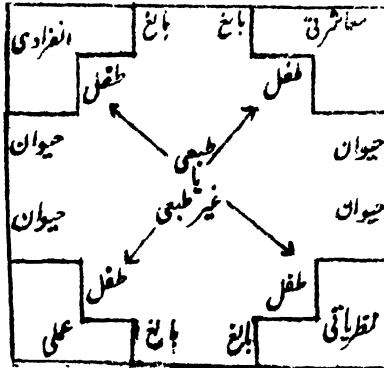
۳ - تمام علوم میں عملی پہلو ضرور موجود ہوتا ہے ' یعنی علوم کو

روز مرہ کی زندگی میں استعمال کیا جاتا ہے —

۴ - کلیے قوانین وضع کیے جاتے ہیں، جن میں تغیر و تبدل ناممکن ہے —

اب ہم دیکھتے ہیں کہ کیا نفسیات میں یہ صفات موجود ہیں؟ اگر یہ صفات اس میں موجود ہوں تو نفسیات کا مطالبہ تسلیم کرنے میں کسی کو کوئی اعتراض نہیں ہو سکتا —

۱ - "محکمانہ تحقیق" - یہ پہلے ذکر کیا جا چکا ہے کہ نفسیات کے مختلف مذاہب نے مختلف شعبے قایم کر لیے ہیں - یہ سب صرف اسی لیے کہ نفسیات پر تمام ممکن ترین پہلوؤں سے روشنی ڈالی جا سکے نفسیات کو بالعموم تین حصوں میں منقسم کیا جاتا ہے - نفسیات متعلقہ بالغان، اطفال اور حیوانات - ان تین مختلف شعبوں کو تین طریقوں سے تقسیم کیا جاتا ہے - پہلی تقسیم انفرادی اور معاشرتی رو سے ہے - دوسری طبعی اور غیر طبعی لحاظ سے ہے - تیسری تقسیم عملی اور نظریاتی ہے - شکل سے ان کو اس طرح واضح کیا جا سکتا ہے :-

مختلف مذاہب نے اپنے موضوع تحقیق کے لیے چھانٹ لیے ہیں- کسی کی توجہ کا مرکز محض حیوانات ہیں اور کوئی اپنی پیاس غیر

طبعی نفسیات سے بجھا رہا ھے —

۲ - " تجربات " - موجودہ تجربی نفسیات کی نشو و نما فعلیات اور طبیعیات سے ہوئی ' اس لیے انھوں نے ان کی تقلید میں تمام ذھنی کیفیات کو تجربات سے واضح کرنے کی ضرورت محسوس کی - اس ۳۵ سال کے قلیل عرصے میں مسئلۂ شور ' تکان ' یادداشت ' بصیرت ' مشروبات کے اثر وغیرہ کو تجربات سے واضح کیا جا رہا ھے سہولت کے لیے موزوں آلات بھی مہیا کرلیے گئے ھیں اب محض نفسیات اور تجربی نفسیات کا فرق روز بروز کم ہوتا جارہا ھے- ایسے مظاھر جن کا تعلق محض نفسیات سے تھا - وہ بھی تجربی نفسیات میں داخل کر لیے گئے ھیں - یعنی احساس اور اعلیٰ خیالی کیفیات مثلاً سوچ بچار وغیرہ - یہاں سوال کیا جاسکتا ھے کہ نفسیات کے تجربات سے کیا مراد ھے ؟ اس کا جواب مختصراً یوں ھے ، کہ " معمل میں حالات یا ماحول پر تسلط جما لینا " - یہی تسلط تمام علمی تحقیقات کی روح ھے - مظاھر کے محض مشاھدے کے لیے بعض اوقات ایک مدت تک منتظر رہنا پڑتا ھے کیوں کہ مظاھر ھماری مرضی سے دوبارہ ظہور میں نہیں آ سکتے - چند ایک طبیعی علوم کی بنیاد اسی قسم کے مشاھدوں پر مبنی ھے ' لیکن اگر ھم حالات پر قابو پا لیں - تو کئی ایک مشکلات سے صاف بچ سکتے ھیں- نفسیات کے معمل میں بھی اسی کا خاطر خواہ انتظام کیا جاتا ھے - جس سے معمول کی ذھنی کیفیات کا مطالعہ آسانی سے کیا جاسکتا ھے- نفسیات کے " سیرتی مذھب " کی تو بنیاد ھی گویا تجربات پر ھے " معائنہ باطن " ان کے نزدیک ایک مہمل چیز ھے - ان کے معملوں

میں انسانوں، دیوانوں، اور بچوں کی سیرت کا نہایت ھی خوبی سے مطالعہ کیا جاتا ھے۔ جانوروں کی سیرت کے متعلق انھوں نے ان دنوں حیرت انگیز انکشافات کیے ھیں۔ بچے اور دیوان جن کو معائنہ باطن کی وجہ سے نفسیات سے خارج کیا جاتا تھا، اب نفسیات میں نہایت ھی ضروری حصہ لیتے ھیں —

۳ - " عملی پہلو " - نفسیات کا دائرہ یوں تو عملی لحاظ سے نہایت ھی وسیع ھے - لیکن اس کا استعمال ان تین شعبوں میں سب سے زیادہ ھے -

الف - " صنعت " یہ بات کسی سے پوشیدہ نہیں کہ صنعت و حرفت میں نفسیات کا استعمال دن بدن عام ھوتا جا رھا ھے - اس سلسلے میں ڈاکٹر سی - ایس - مائرز سب سے مشہور ھستی ھیں جو لندن میں اس قسم کی درسگاہ کے پرنسپل ھیں - ان کی زیر نگرانی سب سے زیادہ تحقیق، تکان، کام اور فرصت کے اوقات اور قلیل ترین وقت میں بہترین کام لینے کے متعلق کی گئی ھے اور نتائج نہایت ھی خاطر خواہ بر آمد کیے گئے ھیں - کارخانے کے مالک اپنے کام اور مزدوروں کی تعداد کے متعلق ماھر نفسیات سے مشورہ لینا ضروری خیال کرتے ھیں - کارخانے میں نفسیات کا استعمال یہ ھے کہ وقت کم کرنے کے علاوہ مزدوروں کی تعداد بھی کم کر دی جائے، لیکن یہ سب کچھ اس طریقے سے ھو کہ کام کی مقدار گزشتہ کام کی نسبت بہت زیادہ ھو - تجربات سے یہ ثابت کیا جا چکا ھے کہ کام اور فرصت کے اوقات ایک خاص طریقے سے معین کرنے سے کام کی مقدار بہت بڑھ جاتی ھے اور مزدوروں کی صحت پر اس کا اثر بہت اچھا پڑتا ھے —

(ب) "تعلیم" - یوں تو نفسیات کو محکمۂ تعلیم میں پہلے بھی استعمال کیا جاتا تھا، لیکن تجربی نفسیات نے اس کے دائرے کو اور بھی وسعت دے دی ہے - محکمۂ تعلیم پر غالباً سب سے زیادہ احسان ڈاکٹر "الفرڈ بینے" اور "سائمن" کا ہے - جنھوں نے ذھنی معائنہ کا طریقہ ایجاد کر کے ذھنی عمر کا تصور قایم کیا - امریکہ میں "ٹرمن" اور انگلستان میں "برٹ" نے کافی تحقیق کے بعد ۱۸ سال کی عمر تک کے افراد کے لیے ایسے معائنوں کی فہرست تیار کی ہے، جن کی مدد سے نہ صرف کند ذھن بچوں کا پتا چل سکتا ہے بلکہ ان کا علاج بھی کیا جا سکتا ہے - کند ذھن بچوں کو اوسط درجے کے ذھین بچوں سے جدا نہ کرنے کا اثر ساری جماعت پر پڑا کرتا تھا - لیکن ذھنی معائنے سے اس کا مطلق خطرہ نہیں رہا - تعلیم کے علاوہ فوجی سپاھیوں پر بھی اس فہرست کا استعمال خوش اسلوبی سے کیا جاتا ہے —

ان دنوں طریقۂ تعلیم بھی نفسیاتی کر دیا گیا ہے - بچے کو مارنے اور دبکانے کی بجاے اس کے جملہ نقائص کا نفسیاتی طریقے سے علاج کیا جاتا ہے - اس مقصد کے لیے "تجزیۃ النفس" ایک بہترین آلہ ہے - سبق یاد کرنے کے طریقے میں بھی نفسیات کو کسی طرح فراموش نہیں کیا جا سکتا - یاد داشت کو قوی کرنے ' کسی نظم یا نثر کو جلد از جلد یاد کرنے کے لیے ھمیں نفسیات کا محتاج ھونا پڑتا ہے - تعلیمی نفسیات مدرسین اور طالب علموں پر بہت زیادہ احسان کر رھی ہے —

(ج) "طب" - نفسیات کو غالباً سب سے زیادہ طب میں استعمال کیا

جاتا ہے۔ اس علم میں اس کا استعمال اتنا عام ہے کہ خود طبی نفسیات کے کئی مذاہب پیدا ہوگئے ہیں۔ یہ بات اب پایۂ تحقیق کو پہنچ چکی ہے عصبی اور ذہنی کمزوریوں کا علاج صرف نفسیات سے ہی ممکن ہے۔ چونکہ یہ ذہنی بیماریاں عضوی نہیں ہوتیں، اس لیے عام طبیب ان کا علاج کرنے سے قاصر ہیں۔ جنگ عظیم کے دوران میں ماہرین نفسیات کی خدمات کو کسی طرح بھی نظر انداز نہیں کیا جاسکتا، جنھوں نے خوف و یاس کے مریضوں کو جنگ کے دوران میں بھلا چنگا کردیا، جنون اور مرگی کے ایسے مریض جن کو سوسائٹی سے اس خیال سے باہر نکال دیا جاتا تھا، کہ ان کا علاج ناممکن ہے۔ ماہرین نفسیات نے ان کو خوش آمدید کہا۔ صرف یہی نہیں، بلکہ انہیں اس قابل بنا دیا کہ وہ دوبارہ سوسائٹی میں حصہ لے سکیں۔ اس کا ایک مذہب "تجزیتہ النفس" تو اتنا عام ہوچکا ہے کہ اس کے چشمۂ فیض سے لاکھوں پیاسے سیراب ہو رہے ہیں —

۴ اب باقی معاملہ رہا قوانین کا۔ انسانی فطرت متعلق ایسے قوانین وضع کرنے جن کا اطلاق تمام انسانوں پر ہو، ناممکن ہیں۔ صرف افراد ہی اپنی فطرت میں ایک دوسرے سے مختلف نہیں، بلکہ ایک ہی فرد کی فطرت مختلف ماحول میں مختلف ہوتی ہے۔ انسانی فطرت کا یہ خاصہ ہے کہ اس کو سکون نہیں۔ تمام جان دار چیزوں میں ایک ایسی طاقت کام کر رہی ہے جس کی وجہ سے ان کی طبیعتیں متاثر ہوئے بغیر نہیں رہ سکتیں۔ اور ماحول کے متعلق کوئی بھی نہیں کہہ سکتا کہ وہ کیسے ہوں گے۔ اگر نفسیات میں ایسے کلی قوانین وضع کر لیے جائیں

تو وہ اپنی فطرت میں طبیعی یا فعلیاتی ہوں گے - انسان کی ذہنی دنیا اور اس کی سیرت کے متعلق قوانین تو یقیناً موجود ہیں - لیکن وہ طبیعی کسی صورت میں بھی نہیں ہوسکتے -

اس مختصر بحث کے بعد قارئین کرام اندازہ لگاسکتے ہیں کہ نفسیات کا مطالبہ درست ہے اور اس کو قدرتی علوم میں شامل نہ کرنے کی کوئی معقول وجہ معلوم نہیں ہوتی - جدید نفسیات کا انحصار حیاتیات اور فعلیات پر ہے - جو بذات خود قدرتی علوم ہیں - فلسفے سے اس کو وہی نسبت ہے جو ان علوم کو فلسفے سے ہے - طبیعیات کا ماہر طاقت کی حقیقت عامہ کا مطالعہ کرنے کا خواہش مند نہیں - وہ محض طاقت کی چند امثاہ پر ہی اکتفا کرے گا - حیاتیات کے عالم کا نظریۂ حیات سے کوئی واسطہ نہیں - وہ صبر و سکون سے بہت سی جاندار اشیا کا مطالعہ کرے گا - جس طرح طبیعیات کے عالم "مسئلۂ طاقت" کی پروا نہیں کرتے اور ماہر حیاتیات "مسئلۂ حیات" پر کچھہ بھی غور نہیں کرتے - اسی طرح نفسیات کے عالم "مسئلۂ نفس" کو چھوڑ کر خاص ذہنی کیفیات کے مطالعے میں مشغول ہیں - نفسیات دوسرے علوم کا تتبع کرتے ہوے اس نتیجے پر پہنچ چکی ہے کہ کسی ایک علم کو دقیق مطالعے کے لیے "عام" کو چھوڑ کر "خاص" کی طرف رجوع کرنا لازمی ہے - اس کا ایمان ہے کہ "خاص" کے مطالعے سے "عام" کی حقیقت آشکارا ہوجاتی ہے - برعکس ان قدرتی عاوم کے فلسفہ "عام" سے "خاص" کی طرف جاتا ہے - بس صرف یہی فرق ہے علوم اور فلسفے میں - قدیم اور جدید نفسیات میں جدید نفسیات کو ان وجوہ سے ہم دوسرے قدرتی علوم میں شمار کرنے پر مجبور ہیں اور بدیں حالات ہمیں

اس بات کے تسلیم کرنے میں کوئی عذر نہیں رہتا کہ نفسیات، فلسفہ سے بغاوت کے بعد علاحدگی اختیار کرنے میں حق بجانب ہے —

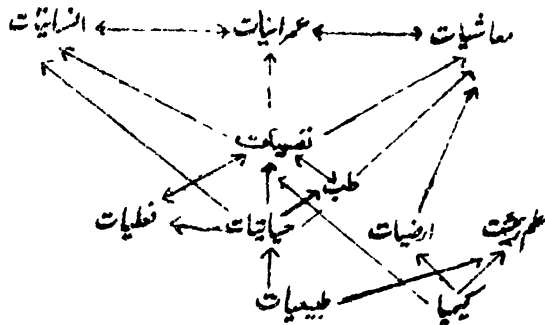
مندرجہ بالا سوال کا دوسرا جزو نفسیات کے مستقبل کے متعلق تھا - اس کا جواب دینے کے لیے ہمیں نفسیات کے نشو و نما کے مختلف درجات کی طرف رجوع کرنا پڑتا ہے —

قدیم تجربی نفسیات کے عالم احساس، ادراک، رد فعل کا وقت اور نفسی طبیعیات کے متعلق تجربات کرنے کا کافی خیال کرتے تھے - یہ سب کچھہ اس لیے کہ ان کے متعلق تجربات کرنے نسبتاً آسان تھے اور فعلیات کے عالموں سے بہت کچھہ مدد کی توقع ہو سکتی تھی - ان کا یقین تھا کہ اساسی تجربوں کے بعد تجربی نفسیات کی دھلیز آسانی سے عبور کی جا سکتی ہے —

اس کے بعد " ابنگہاس " - اور تھارن ڈائک " نے حافظے اور سیکھنے کے متعلق نہایت شاندار تجربات کیے - یہ زمانہ ۱۸۸۵ سے ۱۹۰۰ ع تک کا ہے - اس کے بعد خیالات اور معائنہ باطن کے متعلق تجربات سر انجام دیے گئے - اس کے فوراً بعد ہی طفلی نفسیات، معاشرتی نفسیات، تعلیمی نفسیات، غیر طبعی نفسیات وغیرہ کی بنیاد رکھی گئی - ماہرین نفسیات نے شخصیت کا معائنہ کرنے کے طریقے بھی بہت جلد ایجاد کر لیے - حال ہی میں اعلیٰ ذہنی کیفیات کے متعلق بھی تجربات کیے جا رہے ہیں - نفسیات کی مختلف شاخوں کے عالم ہر ممکن سے ممکن طریقے سے اپنے متعلقہ شعبوں پر تجربی طریقوں سے روشنی ڈالنے میں کوشاں ہیں —

اس کے بعد درجہ ہے مستقبل کا - اس کا تصور نفسیات کی نشو و نما کی ترقی کی رفتار سے کیا جاسکتا ہے - اس وقت تمام نفسیات تجربی

نفسیات ہوگی - اس کے تمام پہلوؤں پر تجربات سے روشنی ڈالی جائے گی اور دوسرے طبعی علوم کا ایک مستقل اور ضروری حصہ ہوگا - اس وقت ممکن ہے کہ نفسیات کے متعلق کلی قوانین بھی وضع کیے جاسکیں - یہ زمانہ یقیناً اس کے انتہائی عروج کا ہوگا لیکن فی الحال یہ تصور ہی تصور ہے —

اگر نفسیات فی‌الواقع طبعی علوم کی ایک شاخ ہے تو سوال کیا جاسکتا ہے کہ نفسیات اور دوسرے علوم کا آپس میں کیا رشتہ ہے ؟ - معاشیات (Economics) - عمرانیات (Sociology) اور انسانیات (Anthropology) تو براہ راست " نفسیات " پر مبنی ہیں - اور نفسیات بذات خود اپنے اصولوں اور طریقوں کے باعث حیاتیات اور فعلیات پر مبنی ہے - لیکن فعلیات اور حیاتیات نفسیات کی اہمیت کو نظر انداز نہیں کرسکتیں - اس رشتے کو اس نقشے سے بخوبی واضح کیا جاسکتا ہے —

اس رشتے کو ایک اور طریقے سے بھی واضح کیا جاتا ہے - یعنی نفسیات حیاتیات پر اور حیاتیات طبیعیات پر اور طبیعیات ریاضی پر اور ریاضی منطق پر مبنی ہے لیکن منطق پھر نفسیات پر مبنی ہے —

شخصی حفظان صحت

از

(ڈاکٹر محمد حسین صاحب ایم - بی - بی - ایس)

شخصی حفظان صحت سے یہ مراد ہے کہ ہم اپنے جسم کا رکھہ رکھاؤ کس طرح کریں کہ ہماری صحت برقرار رہے اور بیماریاں پیدا نہ ہونے پائیں - ہم اس پر مندرجۂ ذیل عنوانات کے تحت بحث کرینگے -

(۱) عادات - ہماری عادات باقاعدہ ہونی چاہیئیں - کھانا کھانے ' روز مرہ کا کام کرنے ' سونے یا آرام کرنے ' اور حوائج ضروری سے فارغ ہونے کے اوقات میں باقاعدگی اور پابندی سخت ضروری ہے -

غذا - مناسب وقفوں سے اور مقررہ اوقات پر کھانی چاہیے اور اس کی مقدار ہمارے روزانہ کام کے مطابق ہونی چاہیے - مثلاً دماغی کام کرنے والوں کے لیے اتنی نشاستہ دار غذا کی ضرورت نہیں ہے کہ جتنی مزدور پیشہ اشخاص کے لیے - غذا خوب چبا کر کھانی چاہیے - بلا چبائے جلد جلد نوالے لینے ' زیادہ مقدار میں کھانے ' اور بے وقت کھانے سے بدہضمی پیدا ہو جاتی ہے - اسی طرح اگر ہم مقررہ اوقات پر رفع حاجت نہ کریں تو قبض اور دوسری بہت سی بیماریاں پیدا ہوجاتی ہیں - کھانا کھانے کے بعد دماغی کام نہیں کرنا چاہیے - ہندوستانی طلبا ان معمولی امور میں بہت غفلت برتتے ہیں ' جس کی وجہ سے اُن کی صحت ناگفتہ بہ ہے -

مشروبات میں سے جہاں تک ہوسکے پانی کے سوا کچھہ نہ پینا چاہیے - لیمونیڈ
شربت وغیرہ ضروریات میں سے نہیں ہیں - پانی کھانے کے ساتھہ
نہیں بلکہ خالی پیٹ پینا چاہیے اور اگر ہو سکے تو ٹھنڈے پانی
کا ایک گلاس صبح اور ایک گلاس شام کو پینا چاہیے --

شراب - ایک نہایت ہی مضر چیز ہے' بالخصوص نوجوانوں کے لیے - ہندوستان
میں لوگ زیادہ تر تمباکو' حقہ' ناس وغیرہ استعمال کرتے ہیں - یہ
عادات غلیظ ہونے کے علاوہ مضر صحت بھی ہیں - ۲۰ سال سے کم عمر
کے بچوں کے لیے تمباکو یا سگرٹ پینا قانوناً ممنوع ہونا چاہیے - تمباکو
کھانے والے لوگوں کے دانت عموماً خراب ہوجاتے ہیں —

نیند - دن میں دماغ کو جو کچھہ کام کرنا پڑتا ہے اس کی تھکن صرف
نیند سے دور ہوسکتی ہے - لہذا نیند ایک ضروری چیز ہے - عام
طور پر سات گھنٹے سونا کافی ہے لیکن بچوں اور بوڑھوں کو اس سے
زیادہ سونا چاہیے - سونے کا بہترین وقت رات ہے - سونے کا کمرا
ہوا دار ہونا چاہیے - پلنگ سخت اور لچکدار ہونا چاہیے اور بستر
کو دھلا ہوا اور صاف رکھنا چاہیے - کبھی کبھی اس کو دھوپ
میں ڈال دینا چاہیے - زمین پر سونا سخت مضر ہے اس سے دست'
بخار وغیرہ امراض پیدا ہوجاتے ہیں - ایک بستر میں دو آدمیوں
کو ہرگز نہیں سونا چاہیے - سوتے وقت سر کو کھلا رکھنا چاہیے'
البتہ دھڑ کو خوب ڈھانپ کر سونا چاہیے تاکہ سردی نہ لگ
جائے - پلنگ ایسے مقام پر نہیں رکھنا چاہیے جہاں ہوا کے جھونکے
لگتے ہوں' مگر کمرے کی کھڑکیاں تمام رات کُھلی رکھنی چاہئیں -
کھانا کھانے اور سونے کے درمیان کم از کم تین گھنٹے کا وقفہ ہونا

چاہیے - راتوں کو کھیل تماشے میں گزارنا صحت کے لیے مضر ہے -
جہاں تک ہو سکے سویرے سونا اور سویرے اٹھنا چاہیے اور مقررہ
اوقات پر سونا اور اٹھنا چاہیے —

صفائی - جسم کی نشو و نما کے لیے صفائی ایک ضروری چیز ہے —

(۱) جلد - اگر جلد کو صاف نہ کیا جاے تو مسامات بند ہو جاتے ہیں، پسینہ
اچھی طرح خارج نہیں ہوتا، اور زہریلے مادے اندر رہ جاتے
ہیں- لہذا روزانہ غسل کرنا چاہیے - اِس کے لیے صرف دو چار
لوٹوں پر اکتفا نہیں کرنا چاہیے بلکہ بکثرت پانی استعمال کرنا
چاہیے - غسل کے وقت صابن کا استعمال ضروری ہے کیوں کہ خالی
پانی سے جسم پر بہت سی غلاظت باقی رہ جاتی ہے- کپڑے دھونے
کا صابن نہانے کے لیے استعمال نہیں کرنا چاہیے کیوں کہ اس سے
جلدی بیماریاں پیدا ہو جاتی ہیں - غسل کھانا کھانے سے پہلے
کرنا چاہیے - ٹھنڈے پانی سے غسل کرنا دل و دماغ کو قوت
بخشتا ہے - نو جوان صحت مند اشخاص کو بالخصوص ٹھنڈے پانی
سے غسل کی عادت ڈالنی چاہیے، کبھی کبھی گرم پانی سے غسل
کرنا چاہیے کیوں کہ اس سے جلد خوب صاف ہو جاتی ہے - نہاتے وقت
جسم کو اچھی طرح رگڑنا چاہیے تاکہ سب میل دور ہو جاے -
بیماری کے دوران میں اسفنج کرنا چاہیے - ہندوستان میں لوگ
بیماری میں پانی کا استعمال خلاف صحت سمجھتے ہیں لیکن ایسا
نہیں ہے - اگر جسم میں کم زوری اور نقاہت ہو تو کبھی کبھی
تیل سے مالش کرنی چاہیے اس سے عضلات مضبوط ہو جاتے ہیں-

بال - بالوں کو دھو کر بالکل صاف رکھنا چاہیے اور دھونے کے بعد کنگھی

کرنا چاہیے اور دھوتے وقت روزانہ صابن نہ ملنا چاہیے - صابن صرف ہفتے میں دو ایک مرتبہ ملنا چاہیے اور اس کے بعد تھوڑا سا تیل ملنا چاہیے تاکہ بالوں کی قدرتی دھنیت بحال ہو جائے - ہندوستان میں لوگ ہر روز اور ضرورت سے زیادہ تیل ڈالتے ہیں اس سے بال گندے رہتے ہیں اور اُن میں متی جم جاتی ہے --

۵ دانت - دانتوں کو ہر روز صبح و شام صاف کرنا چاہیے - آج کل جو برشوں کا رواج پیدا ہو گیا ہے یہ صحت کے منافی ہے - دانتوں کے لیے بہترین چیز مسواک ہے جو ہر روز تازہ دستیاب ہوسکتی ہے - مسواک کو اوپر نیچے کی طرف حرکت دے کر دانتوں کو صاف کرنا چاہیے نہ کہ صرف اُفقی حرکت سے - اگر برش استعمال کرنا ہے تو اُسے استعمال سے پہلے اور استعمال کے بعد اُبلتے ہوے پانی میں دھونا چاہیے اور اس کے بعد کاربالک لوشن میں رکھنا چاہیے - بازار میں بہت سے منجن ملتے ہیں ، لیکن بہترین منجن کوئلہ اور نمک ، یا چاک اور بوریکس کو ملا کر بنایا جا سکتا ہے - برش لگانے کے بعد گرم پانی سے کلی کرکے دانتوں کو صاف کرڈالنا چاہیے - کھانا کھانے کے بعد دانتوں کی درمیانی فضاؤں میں غذا کے ریزے جم جاتے ہیں ان کو خلال کے ذریعے نکالنا چاہیے - اگر کوئی دانت خراب ہو جائے یا دانتوں میں پیپ پڑ جائے تو فوراً دندان ساز سے رجوع کرنا چاہیے - پان کا استعمال دانتوں کے لیے مضر ہے

ناخن - ناخنوں کو کاٹ کر ہمیشہ چھوٹا رکھنا چاہیے اور اُن کے نیچے جو میل جمع ہو جاتا ہے اُسے برش سے صاف کرنا چاہیے - کھانا کھانے سے پہلے اور پیچھے ہاتھوں کو اچھی طرح دھونا چاہیے منہ یا

ناک میں انگلی ڈالنے کی عادت بہت بری ہے - پیروں کو
بالخصوص موسم گرما میں بار بار دھونا چاہیے تاکہ وہ صاف
رہیں- پاؤں کے ناخنوں کی طرف خاص توجہ ضروری ہے - اگر
ان کو کاٹا نہ جاے تو وہ بڑھ کر خود بخود ٹوٹ جاتے ہیں -
ان کو سیدھے خط میں کترنا چاہیے اور ان کے گوشے نہیں کاٹنے
چاہیئیں ورنہ وہ بڑھ کر سخت درد پیدا کر دیتے ہیں —

ناک - ناک کو ذرا سا نمکین پانی ڈال کر صاف کیا جاتا ہے - اس میں
انگلی ہرگز نہیں ڈالنی چاہیے —

کان - کان کو صاف کرنے کے لیے اس میں کوئی سلائی یا تیلی وغیرہ ڈالنا
سخت خطرناک ہے - کبھی کبھی اس میں سوڈے کا محلول ڈالنا
چاہیے جس سے میل گھل کر نکل آتا ہے —

(۲) ورزش- جسم کی نشو و نما اور قیام صحت کے لیے ورزش ایک ضروری
چیز ہے - ایک طاقتور آدمی دنیا کا کام زیادہ تندھی سے کرسکتا
ہے اور آلام و افکار سے محفوظ رہتا ہے - ورزش نہ کرنے والے آدمی
کے عضلات پیلے اور ڈھیلے ہوتے ہیں - اس کا ہاضمہ خراب رہتا ہے
اور قبض کی شکایت رہتی ہے- کسی کام میں جی نہیں لگتا اور وہ ہر
قسم کے امراض کا شکار بنا رہتا ہے- ورزش سے دماغ تر و تازہ رہتا ہے
اور قوت فیصلہ، قوت مشاہدہ اور قوت برداشت زیادہ ہوجاتی ہے-
طاقتور قومیں کم زور قوموں پر حکومت کرتی ہیں ورزش کھلی ہوا
میں کرنی چاہیے خاص کران لوگوں کو جو تمام دن دفتروں میں یا
اسکول کے بنچوں پر بیٹھے رہتے رہیں - ورزش اس قسم کی ہونی
چاہیے کہ اس سے دماغ کو تفریح بھی ہو- مختلف قسم کی

ورزشیں رائج ھیں مثلاً ھاکی، کرکٹ ، ٹینس، گھوڑےکی سواری، گھونسا بازی، کشتی وغیرہ - لیکن پیدل چلنا سب ورزشوں سے عمدہ ھے، کیونکہ اس سے جسم کے تمام عضلات متناسب درجوں میں تربیت پاتے ھیں اور اس کے لیے کسی آلے یا حرفے کی احتیاج نہیں - کم از کم ۵ میل روزانہ چلنا چاھیے - ورزش صرف مردوں ھی کے لیے نہیں بلکہ عورتوں کے لیے بھی ضروری ھے - لہذا والدین کو چاھیے کہ وہ اپنی بچیوں کو کھیل کود کی ترغیب دیں - ورزش صبح و شام کرنی چاھیے - حد سے زیادہ ورزش قلب کے لیے مضر ھے اور اس سے بجاے فائدے کے نقصان کا اندیشہ ھے - ورزش کے بعد جسم کو صابن اور پانی سے خوب صاف کرنا چاھیے تاکہ پسینہ وغیرہ دور ھو جاے پھر ایک تولیے سے جسم کو پونچھ ڈالنا چاھیے- ورزش کے بعد فوراً کھانا نہیں کھانا چاھیے -

(۲)لباس- لباس کا مقصد یہ ھے کہ جسم کو سردی، گرمی بارش، آندھی، وغیرہ سے محفوظ رکھا جاے - ھم کو ایسا لباس پہننا چاھیے جو سردی اور گرمی میں ھماری حرارت غریزی کو قائم کر رکھے، اور اس کی وضع ایسی ھونی چاھیے کہ ھمارے جسم کا درجۂ تپش یکساں رھے - گرمی میں سیاہ کپڑے نہیں پہننا چاھیئیں کیونکہ یہ سورج کی گرمی سے زیادہ متاثر ھوتے ھیں اور جسم کو گرم کر دیتے ھیں - کپڑے موسم کے مطابق اور ھلکے اور ڈھیلے ڈھالے ھونے چاھیئیں - یہ گردن، سینہ، شکم اور کمر کے مقام پر تنگ نہ ھوں اور جسمانی حرکات میں مزاحم نہ ھوں - کپڑے مسام دار ھونے چاھیئیں تا کہ جلد کو ھوا پہنچ سکے - رنگین کپڑے بعض اوقات جلدی بیماریاں

پیدا کر دیتے ہیں ' لہذا ان سے حتی الامکان پرہیز کرنا چاہیے - دن اور رات میں ایک ہی جوڑا استعمال نہیں کرنا چاہیے بلکہ شبخوابی کے کپڑے الگ ہونے چاہیئیں - کپڑوں کو اور بالخصوص بنیان وغیرہ کو بالکل صاف رکھنا چاہیے اور ان کو جلد جلد بدلنا چاہیے - بعض لوگ بنیان کو سخت غلیظ رکھتے ہیں جس سے جوئیں پڑ جاتی ہیں اور سخت تکلیف ہوتی ہے - ہندوستان میں چونکہ سورج کی گرمی زیادہ ہوتی ہے لہذا سر کے بچاؤ کے لیے کوئی چیز استعمال کرنے کی ضرورت ہے - رومی ٹوپی' ایرانی ٹوپی وغیرہ زیادہ مفید نہیں ہیں - ہمارے آبا و اجداد کا لباس یعنی پگڑی یا عمامہ اصول صحت پر مبنی تھا - پگڑی دماغ کی خوب حفاظت کرتی ہے ' جو حیویت کا ایک اہم مرکز ہے - پگڑی کے بعد دوسرا درجہ ہیٹ کا ہے بشرطیکہ اس کے اطراف میں اور پیچھے ایک بڑا سا چھجا ہو- عورتوں کے سر کے لیے کسی چیز کی ضرورت نہیں کیونکہ بالوں سے ان کی کافی حفاظت ہوتی ہے-

جوتے - بارش کے موسم میں بوٹ استعمال کر سکتے ہیں ورنہ ہمیشہ شوز پہننے چاہیئیں - یہ پاؤں پر فٹ ہونے چاہیئیں اور ایسے کہ تمام انگلیاں بآسانی حرکت کر سکیں - انگوٹھا پاؤں کی اندرونی جانب کے ساتھ خط مستقیم میں ہونا چاہیے اور تلا تلوے سے کسی قدر چوڑا ہونا چاہیے اور اسے نرم اور مضبوط بھی ہونا چاہیے - ایڑی چوڑی اور نیچی ہونی چاہیے - بچوں کو جوتوں کے بغیر ہی کھیلنا کودنا چاہیے کیونکہ اس سے ان کے پاؤں کی عمدہ نشو و نما ہوتی ہے —

مشروبات اور اُن کے اثرات

از

محمد مظفرالدین خاں متعلم بی - ایس سی جامعۂ عثمانیہ
حیدر آباد دکن

مشروبات - سے وہ تمام اشیا مراد ھیں جن کو ھم بصورت سائع استعمال کرتے ھیں - بعض مشروبات اس غرض سے استعمال کیے جاتے ھیں کہ ان سے طاقت و توانائی حاصل ھو اور بعض اس لیے کہ ان سے عارضی فرحت حاصل ھو - یہاں ھم انھیں مشروبات کا ذکر کریں گے جن سے عارضی فائدہ حاصل کیا جاتا ھے مثلاً چائے کافی شراب وغیرہ —

ھوا زدہ پانی | یہ پانی کے ایسے محلول ھیں جن میں آکسیجن ' نائٹروجن یا کاربن ڈائی اکسائیڈ موجود ھو - تجربہ شاھد ھے کہ پانی میں کاربن ڈائی اکسائیڈ گیس بہ نسبت دوسری گیسوں کے زیادہ حل پذیر ھے - لہذا ھوا زدہ پانی (Aerated Water) سے وہ پانی مراد ھے جس میں کاربن ڈائی اکسائیڈ گیس موجود ھو - پانی کے ایسے محلول یا تو قدرتی ھوتے ھیں یا مصنوعی - یہ ھاضمے کے فعل میں ممد ھوتے ھیں —

قدرتی محلول اس کی مثالیں سیلٹز (Seltiz) (Vichy وشی) اور اسپا (Spa) کے معدنی چشموں کا پانی ہے یہ چشمے کاربن ڈائی اکسائیڈ کو زمین میں سے جذب کرتے ہیں اور عموماً ایسے مقامات میں ہوتے ہیں جو یا تو آتش فشانی ہوں یا جن میں کیلسیم کاربونیٹ کثرت سے پایا جاتا ہو —

مصنوعی ہوا زدہ پانی کاربن ڈائی اکسائیڈ کیلسیم، کاربونیٹ اور ھائیڈرو کلورک ترشے کے تعامل سے حاصل کرتے ہیں - اس کے بعد گیس کو نکال کر بڑے بڑے اسطوانوں میں دباؤ کے تحت جمع کر لیتے ہیں اب ہوا زدہ پانی تیار کرنے کے لیے پانی کے ایسے محلولوں میں سے جن میں سوڈا یا دوسری اشیا موجود ہوں کاربن ڈائی اکسائیڈ گیس گزارتے ہیں - معمولی سوڈا واٹر تیار کرنا مقصود ہو تو صرف پانی میں سے گیس گزار لیتے ہیں —

سوڈا واٹر پانی کے محلول میں سے گیس گزار کر تیار کرتے ہیں ' یا اگر سوڈیم بائی کاربونیٹ کا سوڈا تیار کرنا مقصود ہو تو اس کے ۳۰ گرام کو ایک لیٹر [= ۱۰۰۰ مکعب سنٹی میٹر = $\frac{۲}{۹}$ گیلن تقریباً] میں حل کر لیتے ہیں اور پھر گیس گزار کر سوڈا واٹر تیار کر لیتے ہیں —

پوٹاش واٹر اس کی تیاری کے لیے حسب سابق ۳۰ گرام پوٹاشیم کاربونیٹ کو ایک لیٹر پانی میں حل کر کے محلول تیار کر لیتے ہیں —

اسی طرح سے لیتھیا واٹر (Lithia Water) لیتھیم کاربونیٹ کو حل کر کے تیار کیا جا سکتا ہے —

لیمونیڈ | اس کو تیار کرنے کے لیے لیمو کے رس کو پانی میں حل کر کے گیس گزارتے ھیں اور اس محلول کو لیمونیڈ کہتے ھیں - اسی طرح لیمو کے بجائے دوسرے پھلوں کے رس کے محلولوں میں سے گیس گزار کر ان کے پانی تیار کر لیتے ھیں مثلاً راس بھری وغیرہ -

جنجر بیر | یہ ایک الکوھلی مشروب ھے -

آکسیجن زدہ پانی | یہ حال ھی میں استعمال میں لایا گیا ھے - اس کو تیار کرنے کے لیے کاربن ڈائی اکسائیڈ کے بجائے آکسیجن استعمال کی جاتی ھے - آکسیجن بمقابلۂ کاربن ڈائی اکسائیڈ کے زیادہ دقت سے حل ھوتی ھے -

ھوا زدہ پانی کے خواص | ان کا مزہ تیز ھوتا ھے - معدے کے لیے محرک ھوتے ھیں اور عموماً اس وقت استعمال کیے جاتے ھیں جب کہ جگر اور معدے کا فعل سست ھو - ذیابیطس میں ان کا استعمال بہت سود مند ھوتا ھے -

مشروبات کی دوسری قسم میں پانی کے ایسے محلول شامل ھیں جو " چاے " " کافی " وغیرہ کے نام سے یاد کیے جاتے ھیں —

چاے ' کافی ' کوکو ' چاکلیٹ وغیرہ کے خواص | (۱) ان میں ایک نباتی مادہ موجود ھوتا ھے جو قلیا سا (Alkaloid) کہلاتا ھے اور جس میں نائٹروجن موجود ھوتی ھے - چاے میں یہ قلیاسا تھین (Thein) کی شکل میں ھوتا ھے- کافی میں کیفین (Caffein) کی شکل میں ' اور کوکو میں تھیو بروس (Theo bromin) کی شکل میں ھوتا ھے —

(۲) ان میں ایک عطری یا ایزاری روغن (Aromaticoil) موجود ھوتا ھے مگر محلول کو اپنی خوشبو سے اُسی وقت معطر کرتا ھے جب

کہ اِن اشیا پر دوسرے عمل کر لیے جائیں، مثلاً اُن کو بھون کر خشک کر لیا جائے۔ اسی لیے ان اشیا کو اگر ان کی قدرتی حالت میں استعمال کیا جائے تو ان میں خوشبو نہ ہوگی۔ لہذا اس عطری تیل کی مقدار کا انحصار اس قسم کے دوسرے اعمال پر منحصر ہے —

(۳) چائے اور کافی میں ایک تیز حابس (Astringent) مادہ ہوتا ہے۔ چائے میں یہ ٹینن (Tannin) کی شکل میں ہوتا ہے اور کافی میں اس کی ایک توافق یافتہ شکل ہوتی ہے۔ کوکو میں یہ حابس مادہ موجود نہیں ہوتا اور اگر موجود ہوتا ہے تو نہایت ہی قلیل مقدار میں، جس کو نظر انداز کیا جا سکتا ہے —

(۴) علاوہ ان مذکورۂ بالا اشیا کے بعض دوسرے مادے موجود ہوتے ہیں مثلاً گوند، چربی، موم، رنگین مادے، چوب ریشے، معدنی مادے، ڈکسٹرن (Dextrin) اور البومینائڈ (Albuminoid) وغیرہ —

کوکو میں غذائی مادوں کی مقدار کافی اور چائے کے مقابلے میں بہت زیادہ ہوتی ہے۔ اس میں وہ اشیا بھی موجود نہیں ہوتیں جن سے مضر اثرات مترتب ہونے کا اندیشہ ہے مثلاً ٹینن وغیرہ۔ لہذا کوکو کو چائے اور کافی پر ترجیح دی جا سکتی ہے —

چائے اور کافی ایک حد تک فائدہ پہنچا سکتے ہیں مثلاً چائے بطور ایک محرک کے اپنا فعل بہت اچھی طرح انجام دیتی ہے مگر اس کی زائد مقدار کے استعمال سے طرح طرح کی خرابیاں پیدا ہو جاتی ہیں۔ چنانچہ اس قلیاسوں کی زیادہ مقدار سے جسم سے ضرر رساں مادوں کا اخراج کم بلکہ موقوف ہو جاتا ہے۔ مثلاً کاربن ڈائی آکسائڈ جس کو پھیپڑے سے خارج کرتے ہیں، کم خارج ہوتی ہے۔ یوریا جو جگر میں تیار ہو کر پیشاب

کے ذریعے سے خارج ہوتا ہے تھین یا کیفن کی کثرت سے نہیں خارج ہوتا۔ اب اگر اس کا اخراج رک جاے تو یہ مختلف اعضاے جسمانی میں پہنچ کر طرح طرح کی خرابیاں پیدا کر دیتا ہے۔ مثلاً قلب کی حرکت زیادہ تیز ہو جاتی ہے اور اختلاج محسوس ہونے لگتا ہے۔ ان کے فوائد صرف یہ ہیں کہ یہ بطور ایک محرک کے استعمال کیے جا سکتے ہیں —

الکوہلی مشروبات | مشروبات کی تیسری جماعت سے متعلق تمام الکوہلی مشروبات ہیں جن میں الکوہل موجود ہوتی ہے —

الکوہلی مشروبات میں مختلف قسم کی شرابیں شامل ہیں اور ہر ایک کا جزو لازمی استھل الکوہل ہے —

استھل الکوہل ایک نامیاتی مرکب ہے جو انگوری شکر یا گنے کی شکر کی تخمیر (Fermentation) سے حاصل ہوتا ہے۔ تخمیر کا یہ عمل چند مخصوص خامرات کی وجہ سے ہوتا ہے —

لہذا الکوہل یا شراب ان تمام اشیا سے تیار کی جاتی ہے جن میں انگوری شکر یا گنے کی شکر موجود ہو۔ چونکہ نشاستہ (Starch) کی تحلیل سے گنے کی شکر تیار کی جاسکتی ہے لہذا شراب تمام نشاستی اشیا سے تیار کی جا سکتی ہے۔ مثلاً آلو، جو، شلجم وغیرہ سے شراب تیار کی جا سکتی ہے۔ انگوری شکر سے شراب تیار کرنے کے لیے عموماً انگور وغیرہ استعمال کیے جاتے ہیں —

شراب کے ارتکاز کا انحصار صرف الکوہل کی مقدار پر ہے لہذا شراب پر محصول اسی کی مقدار کے لحاظ سے لگایا جاتا ہے —

قیمتی شرابوں میں علاوہ الکوہل کے دوسرے غذائی مادوں کی مقدار بہت زیادہ ہوتی ہے اور ان کی موجودگی سے اس کی قیمت

بڑھتی جاتی ہے مثلاً مالت کی شکر وغیرہ —

شراب میں خوشبو پیدا کرنے کے ایسے مختلف درختوں کے پھول کی پتیاں استعمال کی جاتی ہیں مثلاً بیر (Beer) کی تیاری میں (Hop) ہاپ کے پھول استعمال جاتے ہیں —

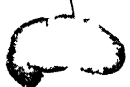
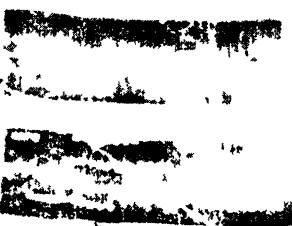
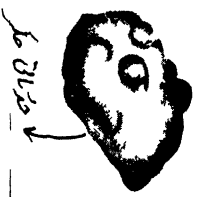
الکوہل کا تناسب مختلف شرابوں وغیرہ میں

ذیل میں الکوہلی مشروبات میں الکوہل کا فی صدی تناسب بلحاظ حجم درج کیا جاتا ہے :—

شراب	فی صدی
برانڈی	۵۵ء۳۹ فی صدی
وھسکی	۵۳ تا ۵۴ "
رم	۴۸ء۵۳ "
جن	۴۰ء۵۱ "
پورٹ وائن	۲۵ء۲۰ "
شیری وائن	۳۰ء۱۹ "
میڈیرا وائن	۱۰ء۱۹ "
کلیرٹ اینڈھاک	۸ تا ۱۳ "
کیامفین	۷ تا ۱۲ "
اڈنبرا ایل	۵ تا ۹ "
پورٹر	۵ تا ۷ "
لیجر بیر	۱ء۵ "
سیڈر	۹ "
گوزبری	۳ "
جنجر وائن	۱ تا ۹ "

الکوہل کا اثر اعضائے جسمانی پر

اگرچہ شراب نوشی کا رواج زمانۂ دراز سے چلا آتا ہے مگر یہ عادت تمام عادتوں میں سب سے زیادہ مضر ہے

اعضائے رئیسہ پر الکحل کے اثرات

جس کو اختیار کرنے کے بعد ترک کرنا ناممکن ہو جاتا ہے - مرنے کے وقت تک اس موذی عادت کا چھوڑنا ناممکن ہے - اسی وجہ سے مذہب نے اس کا استعمال قطعی ممنوع بلکہ حرام قرار دیا ہے -

الکوہل سے دو قسم کے اثرات مرتب ہوتے ہیں جن کا انحصار اس مقدار پر ہے جو استعمال میں لائی جائے - اس کی قلیل مقدار محرک اثر رکھتی ہے اور اس کی کثیر مقدار زہر کا فعل انجام دیتی ہے - مگر یہاں شاید یہ خیال پیدا ہو جائے گا کہ شراب کو اگر تھوڑی سی مقدار میں استعمال کیا جائے تو شاید برا نہ ہو - مگر یاد رکھنا چاہیے کہ اس کی قلیل مقدار بہت جلد کثیر مقدار تک پہنچ جاتی ہے جس کی روک تھام تقریباً ناممکن ہو جاتی ہے —

ایسے شخص کے لیے جو ضعیف العمر اور ضعیف القویٰ ہے الکوہل کی تھوڑی سی مقدار طبی حیثیت سے کار آمد ہو سکتی ہے اور اس کو کسی طبیب کے مشورے سے دواءً استعمال کر سکتے ہیں —

الکوہل کی تھوڑی سی مقدار سے دل کی حرکت تیز ہوتی ہے اور دوران خون میں تیزی پیدا ہوتی ہے مگر زیادہ مقدار سے دل کی حرکت غیر متوازن ہو جاتی ہے اور اسی وجہ سے مضر اثرات مترتب ہو جاتے ہیں - خصوصاً دماغ اس سے زیادہ متاثر ہوتا ہے اور عصبی نظام کمزور ہو جاتا ہے —

اگر الکوہل زیادہ مقدار میں استعمال کی جائے تو اس کے مضر اثرات سے تقریباً ہر عضو خراب ہو جاتا ہے اور اُس کے اندر چربی جم جاتی ہے- مثلاً جگر، آنکھ، گردہ، دل وغیرہ وغیرہ میں، جیسا کہ تصاویر ذیل سے ظاہر ہو گا-

چند درختوں کی چھالیں ، پتیاں اور اُن کے پھل
جو
دباغت میں استعمال ہوتے ہیں

از

حضرت دباغ سیلانوی

بالعموم دیکھا جاتا ہے کہ جن ممالک میں قدرت نہایت فیاضی و دریا دلی سے کام لیتی ہے وہاں کے باشندے ان نعمتوں کو ناقدری اور بے پروائی سے استعمال کرنے پر ہی اکتفا نہیں کرتے بلکہ اپنی چھوٹی سی ضرورت کو رفع کرنے کے لیے بڑا قتل عام بھی معمولی بات سمجھتے ہیں - قدرت کے اس لاڈ کی وجہ سے یہ لوگ ناز و نعم کی پروردہ لاڈلی اولاد کی طرح نہایت کاہل الوجود ، نکمے اور آرام طلب ہوجاتے ہیں - قدرت کے انمول موتی (خام اشیاء) جو ان کے گرد و پیش پڑے رہتے ہیں ان سے ممکن الحصول و معقول فوائد اٹھانے کی کوشش تو درکنار اس طرف نظر التفات کرنا بڑی کسر شان سمجھتے ہیں - یہی وجہ ہے کہ اس کفران نعمت کی پاداش میں مفلسی و بے کاری کی لعنت میں گرفتار رہتے ہیں - بہ خلاف اس کے جہاں قدرت نے ذرا کفایت شعاری سے کام لیا ہے ، جہاں آب و ہوا کی شدت ، زمین کی عدم وسعت اور پیداوار کی قلت ضروریات زندگی کو کما حقہ پورا کرنے سے ایک بڑی حد تک

مجبور ہے وہاں کے باشندے قدرت کی عطا کردہ معدودے چند اشیاء کو بڑی قدر و عزت کی نظر سے دیکھتے، نہایت احتیاط سے برتتے اور ان میں اضافہ کرنے کی ہزارہا عملی تدابیر احتراماً و اختیار کرتے رہتے ہیں - اس کمی کو پورا کرنے یا جو کچھ رطب و یابس میسر ہے اس سے بیش از بیش فایدہ اٹھانے ' اسے انتہائی کارآمد بنانے کی کوشش میں شب و روز مصروف اور اپنی دھن میں سرشار رہتے ہیں - نتیجہ یہ کہ یہ لوگ نہایت جفاکش ' محنتی ' بڑی سوجھ بوجھ والے اور زندگی کی سختیاں جھیلتے جھیلتے اپنی ضروریات کی کمی پوری کرنے میں بے مثل ثابت ہوے ہیں —

یورپ کو لیجیے- یہ ایک عجیب دنیا معلوم ہوتی ہے - وہاں انگلستان والے چھوٹے چھوٹے ٹیلوں کو پہاڑ ' ندی کو دریا ' کیاری کو باغ کہتے ہیں - اس سے زیادہ تعجب کی بات یہ ہے کہ چند ایکر زمین کے مالک لاٹ صاحب کہلاتے ہیں - حالانکہ ایشیا میں اتنی زمین ایک معمولی زمین دار اپنے ادنیٰ خدمت گار کو مفت یا چاکرانے میں دے دیتا ہے - یہاں کی بہت بڑی معدنی پیداوار لوہا اور پتھر کا کویلہ ' جانوروں میں گاے ' بھیڑ ' بکری ' مچھلی اور مچھلی کا تیل ' زراعت میں گیہوں اور آلو وغیرہ یہی بڑی کھیتی مانی جاتی ہے - لوہے اور پتھر کے کویلے کے علاوہ بقیہ ضروریات زندگی کے لیے دوسروں کے محتاج ہیں جو غیر ممالک سے بکثرت بہم پہنچتی رہتی ہیں - مگر صرف لوہے اور پتھر کے کویلے پر وہاں کے لوگوں نے سیکڑوں بلکہ ہزاروں ہی کتابیں لکھ ڈالی ہیں - ان سے وہ وہ مشینیں، انجن وغیرہ تیار کیے ہیں کہ موجودہ زمانہ سائنس اور مشین کا زمانہ کہلاتا ہے —

یورپ میں اس قسم کی اشیاء کی افراط نہ ہونے کی وجہ سے وہاں کے باشندے ان ہی چند چیزوں کی تحقیقات میں اور انہیں زیادہ کار آمد بنانے کی فکر میں رات دن سرگرداں رہتے ہیں اور وہ وہ ایجادیں کی ہیں کہ دنیا کو آئینۂ حیرت بنا رکھا ہے - پتھر کے کویلے سے انواع و اقسام کے رنگ ایجاد کیے جن سے ایشیا کے نباتاتی رنگوں کا خاتمہ ہو گیا - اسی کویلے سے شکر بنائی ہے جو قدرتی نیشکر سے بھی بدرجہا زیادہ شیرین و خوش ذائقہ ہے - اسی طرح ہزار ہا مصنوعی چیزیں ان چند قدرتی اشیاء سے تیار کی ہیں جن کی وجہ سے اصلی چیزیں جو ایشیا میں بکثرت پیدا ہوتی ہیں تاب مقابلہ نہ لاکر معدوم ہوتی جاتی ہیں —

موجودہ زمانۂ ترقی سائنس و مشین میں بھی یورپ ایشیا کی بہت سی خام اشیاء کا محتاج ہے - موتی ' ہیرے' روئی ' سن' آلسی' تل' گندم' چرم خام ' اور دیگر ہزار ہا اشیاء ہیں جن کی ضرورت کو ایشیا پورا کرتا ہے - لیکن انتہائی حیرت کی بات یہ ہے کہ ان ہی خام اشیاء سے جو سامان یورپ میں تیار ہوتا ہے وہ سب کا سب بہت بڑی قیمتوں سے ایشیا ہی میں فروخت ہوتا ہے -

ایشیا تو ایشیا صرف ہندوستان کو لیجیے جس کو غیر ممالک کے سیاح و محققین سونے کی چڑیا اور جنت نشان کہہ کر یاد کرتے ہیں یہ ملک بھی عجوبۂ روزگار ہے - اگر لاہور' دلی ' آگرہ ' لکھنو ' الہ آباد وغیرہ کی مئی جون کی سخت لو اور جولائی اگست کی سڑی گرمی سے انسان مجبور ہو جائے تو اسی زمانے میں کشمیر ' مری ' منصوری ' نینی تال ' دار جیلنگ' نیلگری وغیرہ جا کر موسم سرما کا لطف اٹھاسکتا ہے - اور اگر کڑا کے کا جاڑا تکلیف دہ معلوم ہو تو اسی زمانے میں بمبئی ' کلکتہ ' مدراس وغیرہ کی معتدل آب و ہوا اس کا خیر مقدم کرنے کو تیار ہے - غرض کہ شاید صرف

ہندوستان ہی ایک ایسا ملک دنیا میں ہے جہاں ہر موسم، ہر رت، ہر فضا کا لطف جب انسان چاہے اٹھا سکتا ہے۔ خدا کی دین کا یہ حال ہے کہ دنیا جہان کی ہر نعمت اور ہر چیز بکثرت و بے حساب اپنی کمال مہربانی سے اس ملک کو ودیعت فرما کر "آنچہ خوباں ہمہ دارند تو تنہا داری" کا مصداق بنایا ہے۔ کوئی چیز ایسی نہیں جو ہندوستان کے کسی نہ کسی حصے میں پیدا نہ ہوتی ہو۔ سونا، لوہا، کوئلہ، ربر، چاے، کافی، گیہوں، چاول، روئی، تلی، آلسی، سن، چمڑا اور عالم نباتات کی بے شمار اشیاء غرض کہ دنیا کی کوئی چیز نہیں جو یہاں نہ پیدا ہوتی ہو۔ قدرت کی اسی فیاضی کو دیکھہ کر ہی تو اہل ممالک غیر کو ہندوستان کے متعلق "جنت نشان" اور "اگر فردوس بر روے زمین است" کا قایل ہونا پڑا ـــ

ہمارا موضوع اس وقت ہندوستان کی لا تعداد خام اشیاء میں سے صرف عالم نباتات کے چند افراد کا مختصر تذکرہ ہے۔ عالم نباتات کی غیر معدود وسعت کو دیکھتے ہوے اور اس پر مبدء فیاض کی ہمہ گیر صناعیوں کا لحاظ کرتے ہوے کسی انسان ضعیف البنیان کی کیا مجال کہ "چند افراد" کیا معنی ایک فرد بلکہ ایک پتی کی بھی ماہیت و اغراض، خواص و افعال وغیرہ کا احاطہ کر سکے۔ اس کی ساخت پر ذرا غور کیجیے، اس کے چھوٹے سے چھوٹے جزو کو خرد بین سے ملاحظہ کیجیے، ہر حصہ اسرار قدرت کا آئینہ دار نظر آتا ہے۔ بقول سعدی (رح) جب کہ پتا پتا بجاے خود ایک مکمل کتاب ہے تو عالم نباتات کے چند افراد کے تذکرے کا خیال ایک امر محال اور اس سے عہدہ برآئی برتر از گمان و خیال معلوم ہوتی ہے۔ بہر کیف جب کبھی یہ ضعیف مخلوق انسان کمر ہمت

کس کر اس میدان میں توسن قلم کو ایڑ لگانے کی کوشش کرتا ہے تو قدم قدم پر ٹھوکریں کھاتا اور بہت کچھہ لکھہ جانے پر بھی کچھہ نہیں لکھہ سکتا - ع :- " بمیرد تشنہ مستسقی و دریا ہمچناں باقی " —

متلاشیان حق یعنے اہل مذہب اور سائنس عجب کشمکش میں مبتلا ہیں- تلاش حق والے تو خاموش اور کرشمۂ قدرت کے معائینے میں مصروف ہیں- اہل سائنس ہیں کہ ہر شے کی کنہہ و اسباب و علل کے دریافت میں مشغول اور جب ان کی عقل کی رسائی کسی شے کے موجودہ نظام سے آگے ترقی کرنے سے مجبور ہو جاتی ہے اور تحقیقات کا تتو آڑ جاتا ہے تو کوئی جدید نظریہ ایسے الفاظ میں پیش کر کے گلو خلاصی حاصل کرنے کی کوشش کرتے ہیں جس کا سمجھنا دوسروں کے ایسے بجاے خود ایک معمہ ہو جاتا ہے- دیکھیے اس روحانی و مادی جنگ میں فتح کا سہرا کس کے سر رہتا ہے لیکن سائنس کے جدید ترین و نازک ترین آلات اور اہل سائنس کی بے انتہا قابل فخر معلومات کے باوجود زمانۂ حال ہی میں جہاز ٹیٹینک (Titanic) اور لوسی ٹانیا (Lusi tania) کی تباہی جن کا دعوی تھا کہ باد حوادث کے جھونکے ان کا بال بیکا نہیں کرسکتے اور بہار و کوئٹہ کے قیامت خیز زلزلوں کا پتا اُس وقت چلا جب کہ ان سب کا خاتمہ ہو چکا تھا- جس سے ثابت و ظاہر ہے کہ حضرت انسان بایں ہمہ دعواے ہمہ دانی و مطلق العنانی قدرت کے آگے ایک مجبور و ذلیل ترین ہستی بلکہ ایک کٹ پتلی سے زیادہ وقعت نہیں رکھتیے- خوف ہے کہ کہیں اہل سائنس بھی روحانی مسئلے میں ایک مرتبہ پہنچ کر متلاشیان حق کی طرح خاموش نہ ہو جائیں —

ہاں تو ہمیں یہاں صرف اُن چند درختوں کا ذکر کرنا مقصود ہے

جو چمڑے کی دباغت میں استعمال ہوتے اور کم و بیش ہر شخص ان سے واقف ہو سکتا ہے - دباغت کے نقطۂ خیال سے درختوں کی چھالیں، پتیاں اور پھلوں وغیرہ سے جو چیز کارآمد ہے وہ اُن کا آب زلال یا محلول ہے جسے طبی اصطلاح میں خیساندہ کہتے ہیں، اور یہ ان اشیاء کو معمولی ٹھنڈے پانی میں کئی روز تک بھگو کر نکالا جاتا ہے - یہ خیساندہ کئی اجزاء سے مرکب ہوتا ہے - جزو اعظم کو ٹینن یا ٹینک ایسڈ (Tannin tannic acid) کہتے ہیں- اس کے علاوہ غیر ٹینن (Non tannins) ہوتے ہیں جو پانی میں حل نہیں ہوتے - کچھ رنگ کے اجزاء سرخ، زرد، خاکی، اور قدرے شکر کا جزو بقیہ پانی ہوتا ہے - چھال پتی اور پھل کی قیمت دباغت کرنے والوں کی نظر میں ٹینک ایسڈ (Tannic acid) کی مقدار موجودہ پر منحصر ہوتی ہے - جس چھال پتی یا پھل میں یہ مقدار زیادہ ہوگی وہ کم مقدار والوں سے زاید قیمتی ہوگا - بعض اس قسم کی چھالیں اور پتیاں ہیں جن میں ٹینن کی مقدار تو نسبتاً کم ہوتی ہے لیکن ان کے ٹینن میں یہ خاصیت ہوتی ہے کہ کھال کے اندر دوسروں کے مقابلے میں جلد داخل ہو جاتے ہیں اور اس طرح دباغت کی مدت کم ہو جاتی ہے - بعض ایسی چھالیں وغیرہ ہیں کہ اِن میں ٹینن تو کم ہے مگر دوسری چھالوں سے دباغت شدہ چمڑے میں جو سرخی یا بدرنگی پیدا ہو جاتی ہے جس کی وجہ سے وہ بازار میں کم پسند کیا جاتا ہے - اس کو رفع کرکے وہ چھالیں چمڑے میں سپیدی پیدا کر دیتی ہیں یا بعض قسم کے چمڑے جو وزن سے منڈیوں میں فروخت ہوتے ہیں ان کا ٹینن وزن میں اضافہ کر دیتا ہے —

محض ٹینن کی مقدار ہی پر ان اشیاء کی قیمت کا انحصار نہیں ہے

بلکہ متذکرہ بالا خواص کی وجہ سے بھی بلا لحاظ مقدار ٹینن ان کی قیمت بڑہ جاتی ہے - گو ٹینن یا ٹینک ایسڈ مختلف درختوں کی چھال پتی وغیرہ میں موجود ہے اور سب کو عام طور پر ٹینن ہی کہا جاتا ہے لیکن اس گروہ درختاں میں متعدد کنبے شامل ہیں جو اپنی خصوصیات نباتاتی کی وجہ سے علحدہ علحدہ شمار ہوتے ہیں ان سب کا بیان طوالت سے خالی نہیں اس لیے صرف عملی نقطۂ نظر سے چند ضروری افراد کا تذکرہ ضروری معلوم ہوتا ہے دیگر شاخ در شاخ باریکیوں کو نظر انداز کرنا مناسب ہوگا —

دباغت کا کام کرنے والوں کی عملی ضرورت کو مد نظر رکھتے ہوے ان کو دو بڑے گروہوں پر منقسم کرنا بہتر ہوگا : —

اول - جن کے ٹینن سے دباغت کیا ہوا چمڑا نرم قدرے سپیدی لیے ہوئے اور دبیز ہوتا ہے - اور جلد بکتا ہے —

دوم - جن سے دباغت شدہ چمڑا خشک ہونے پر سرخی لے آتا ہے - دیر میں بکتا ہے مگر وزنی ہوتا ہے —

کار خانے میں مختلف اقسام کی چھال پتیاں وغیرہ دباغت میں کام آتی ہیں ان میں کون کس گروہ سے تعلق رکھتا ہے اس امر کی شناخت کا آسان طریقہ یہ ہے کہ ان کے زلال کو علحدہ علحدہ گلاس میں لیں اور ایک گلاس میں علحدہ تھوڑا سا ہیرا کسیس حل کر لیا جاے، اِس کے چند قطرے ان گلاسوں میں ڈالے جائیں جن کا امتحان مقصود ہے تو معلوم ہوگا کہ قسم اول کا رنگ نیلا سیاہ اور قسم دوم کا سبزی مایل سیاہ ہو جاتا ہے - دوسرا طریقہ یہ ہے کہ تھوڑی مقدار محلول ہمیں اگر تیز سے تیز گندھک کے ترشے کے چند قطرے ڈالے جائیں تو قسم

اول کا رنگ زرد اور دوم کا سرخ ہوجاے گا —

قسم اول میں خوبیوں کے ساتھ ایک نقص چمڑے کا وزن کم ہونے کا اور قسم دوم میں نقائص کے ساتھ یہ خوبی ہے کہ چمڑے کا وزن نسبتاً زیادہ ہوتا ہے - اگر ان دونوں اقسام کو معقول تناسب کے ساتھ آمیز کر کے کام لیا جاے تو دباغ نہایت آسانی سے قسم اول کی کمیء وزن کو پورا کرسکتا ہے - اسی طرح قسم دوم کے عیب یعنے دیر سے پکنے اور سرخی کو رفع کرسکتا ہے —

اوپر ذکر آچکا ہے کہ ٹینن درختوں کی چھال، پتی، پھول پھل اور لکڑی میں موجود رہتا ہے لیکن اس کی مقدار یکساں نہیں ہوتی- کسی کی چھال میں زیادہ ہے کسی کی پتی میں - کسی کے پھل میں - مگر لکڑی میں سب سے کم ہوتا ہے - جس درخت کے جس حصے میں زیادہ ٹینن ہوتا ہے وہی دباغت میں استعمال کیا جاتا ہے - جملہ اقسام کے ٹینن کی خاصیت یہ ہے کہ چرم خام اس کے محلول میں رکھنے سے اس کے کیمیاوی اثرات کو قبول کرنے لگتا ہے حتیٰ کہ ایک معین وقت پر اس میں اتنا تغیر ہوجاتا ہے کہ پھر اس کے سڑنے گلنے کا امکان باقی نہیں رہتا - اس حالت کو پہنچ کر وہ پکا ہوا چمڑا کہلاتا ہے —

ٹینن کے ساتھ جو غیر ٹینن احزا ہوتے ہیں عام طور پر وہ سرد پانی میں حل نہیں ہوتے مگر دباغت کے دوران میں کچھ ایسے کیمیاوی تغیرات پیدا ہوجاتے ہیں جن کی وجہ سے یہ بھی بالآخر دباغت کے حوضوں میں حل ہوجاتے ہیں - ٹینن کے بعض خفیف اجزاء سرد پانی میں حل نہیں ہوتے اور گرم پانی میں حل ہوجاتے ہیں - گرم پانی کا استعمال صرف چھال پتی وغیرہ سے ست یا رب تیار کرنے کے

لیے کیا جاتا ھے - جیسے کہ کھیر کی لکڑی کو جوش دے کر کتھہ بناتے ھیں —

ذائقہ | درختوں کی چھال، پتی اور پھل وغیرہ خواہ کسی گروہ یا کنبے سے تعلق رکھتے ھوں ان سب کا ذائقہ کسیلا نہایت بکٹھا اور بد مزا ھوتا ھے —

اب ان چند درختوں کا بیان کیا جاتا ھے جو ھزارھا سال سے ھندوستان میں عام طور پر دباغت کے کام میں مستعمل ھوتے چلے آرھے ھیں - جو جدید درخت اس مقصد کے لیے کارآمد بتائے جاتے ھیں ان میں سے بہتوں کو اب تک استعمال میں نہیں لایا گیا - کیونکہ دباغت پیشہ لوگ جن چیزوں سے کام لیتے رھے ھیں اور جن کا انھیں تجربہ ھے انھیں چھوڑ کر دیگر اشیاء کے اختیار کرنے کو تیار نہیں ھوتے - اس صورت میں زیادہ مناسب یہ ھوگا کہ چھوٹے پیمانے پر ان کے عملی تجربات کیے جائیں اور ان کے مفصل نتائج سے کارخانوں کو مطلع کیا جاے یا کارخانوں کو مجبور کیا جاے کہ وہ خود اپنے مصارف سے ان کے تجربات کریں اور نتائج کی نسبت مفصل رپورٹ گورنمنٹ میں پیش کرتے رھیں - یا پھر ان کارخانوں سے خاص اس مقصد کے لیے کچھہ محصول کے طور پر وصول کیا جاے جو اس کام پر صرف ھو اور عمل نتائج مشتہر کردیے جایا کریں —

فہرست ان درختوں کی جن کی چھال، پتی وغیرہ عام طور پر دباغت میں کام آتی ھے —

نمبر شمار	نام درخت	حصہ جو کام آتا ھے	کس قدر ٹینن فیصدی ھوتا ھے
۱	ببول - کیکر	چھال	۱۶ تا ۲۰
	ببول	پھلی	۱۵-۵۰

نمبر شمار	نام درخت	حصہ جو کام آتا ہے	کس قدر ٹینن فیصدی ہوتا ہے
۲	ھڑہ-بڑی ھڑہ- ھڑزرد	پھل	۳۰ تا ۴۰
	ھڑہ	لکڑی	۶ تا ۷
۳	آنول- آنولی- ترورڑ	چھال	۱۶ تا ۲۳
۴	کھیر	چھال اور لکڑی کا ست	۶۰٪
۵	دھوکی پتی	پتے	۱۵ تا ۳۲
۶	گھونت - گھتور	پھل	۱۹٪
۷	گورن	چھال	۲۵ تا ۲۷
۸	بہیڑہ	پھل	۸ تا ۱۲
۹	کوھا	چھال	۱۹٪
۱۰	کھیجڑ- رینجھڑا	چھال	۹ تا ۱۶
۱۱	املتاس	چھال	۱۸٪
۱۲	آنولہ	چھال	۱۲ تا ۲۴
۱۳	جھراسی	چھال	۸٪

اس مختصر فہرست میں سے چار چھ درخت ایسے ھیں جن کی چھال وغیرہ کا استعمال ھندوستان میں بکثرت ھوتا ھے - باقی ماندہ باوجود زیادہ ٹینن رکھنے کے کبھی کسی کارخانے میں بڑے پیمانے پر استعمال نہیں ھوتے —

ببول ، کیکر یہ مشہور درخت ممالک متحدہ ، پنجاب ، صوبۂ شمال مغربی ، ممالک متوسط اور وسط ھند میں بکثرت پیدا ھوتا اور تمام پنجاب ، ممالک متحدہ اور وسط ھند میں بہت زیادہ استعمال ھوتا ھے - بلکہ یوں کہنا چاھیے کے یہی ایک چھال ھے جو ان

علاقوں میں دباغت کا کام کرتی ہے۔ حسب معمول ببول کے درخت ہر سال لاکھوں کی تعداد میں کاٹے جاتے ہیں کیونکہ بڑے کار خانے لاکھ پچاس ہزار من سے کم استعمال نہ کرتے ہونگے اور کئی چھوٹے کارخانوں میں بھی پندرہ بیس ہزار من سے کم کا خرچ نہ ہوتا ہوگا۔ صرف کانپور ہی کی بڑی ٹینریوں میں پانچ لاکھ من سے زاید سالانہ صرف ہوتا ہے - جب سالانہ لاکھوں من چھال استعمال ہوتی ہے تو کتنے درخت کاٹے جاتے ہونگے اس کا اندازہ بآسانی ہو سکتا ہے - اگر یہ قتل عام اسی طرح جاری رہے اور ان کی جگہہ پر کرنے کو ببول کی کاشت نہ کی جائے تو آیندہ اس کا جو حشر ہوگا اس کا اندازہ کیا جا سکتا ہے - چنانچہ جنگل کے جنگل کاٹ کر صاف کر دیے جاتے ہیں اور کوئی خیال نہیں کیا جاتا کہ آخر اس کا انجام کیا ہوگا - اس دباغتی پیداوار کے واقعات بہت ہی سبق آموز ہیں اور قابل توجہ تاکہ آیندہ کسی موقع پر پھر اس قسم کی مصیبت سے دو چار نہ ہونا پڑے - جس زمانے میں کہ کانپور میں صنعت دباغت کا آغاز ہوا ہے قرب و جوار کے تمام علاقے ببول کی فصل سے پٹے پڑے تھے چنانچہ ابتداءً اس کی چھال آٹھہ آنے فی من اور اس سے بھی کم نرخ پر ملتی رہی - جب مانگ زیادہ ہوئی تو بعض لوگوں نے ببول کے جنگل خریدنا شروع کر دیے جو اس کی عمارتی لکڑی فروخت کر کے درختوں سے بہتر قیمت حاصل کر لیتے تھے - اور اس لیے چھال کچھہ عرصے تک ارزاں ملتی رہی - برسوں تک چھال کا نرخ ۱۲ آنے فی من رہا پھر جوں جوں رقبات ببول فنا ہوتے گئے نرخ بڑھتا رہا حتیٰ کہ جنگ سے چند ماہ قبل ایک روپیہ چار آنے فی من تھا - جنگ میں جب ٹینریوں کو بہت بڑی مقدار میں چھڑے بر آمد کرنے کی ضرورت ہوئی

تو ببول ندارد تھا - کوپر ایلن کمپنی والے غریب عرصے سے چیخ رہے تھے
کہ ببول کی کاشت کا انتظام کیا جاے مگر اس طوف براے نام توجہ ہوئی -
سنہ ۱۹۱۵ ع میں یہاں تک نوبت پہنچی کہ گورنمنٹ کو فراہمی
چھال ببول کے لیے خاص طور پر تحصیلدار مقرر کرنے پڑے جس سے
سنہ ۱۵ و سنہ ۱۶ ع کی ضرورتیں بدشواری پوری کی گئیں - اس کے بعد دیکھا
گیا ہے کہ بعض مقامات پر اس کی کاشت باقاعدہ کی جانے لگی ہے - جھانسی
اور کانپور کے درمیاں چرگاؤں وغیرہ میں چھال کے ٹھیکہ دار بارش سے قبل
ببول کا ذخیرہ اگاتے ہیں اور جب خوب بارش ہو جاتی ہے تو ذخیرے
سے ننھے پودوں کو اٹھاکر پانچ چھہ فٹ کے فاصلے سے کیاریوں میں
نصب کر دیتے ہیں - پہلے سال ان کی سخت نگرانی کی جاتی ہے -
دوسرے تیسرے سال کافی بڑے ہو جاتے ہیں - جب پانچ چھہ سال کی
عمر کے ہوتے ہیں تو ماہ مارچ اپریل میں زمین سے دو فٹ چھوڑ کر
انہیں کاٹ لیتے ہیں - چھال دباغت کے کار خانوں کو فروخت کر دیتے
ہیں اور لکڑی سوختنی میں فروخت ہو جاتی ہے - ٹھونٹوں سے پھر کلے
نکل آتے ہیں اور پانچ چھہ سال بعد پھر اسی طرح کاٹ لیے جاتے ہیں -
طریقہ یہ ہے کہ کل رقبہ جنگل کو پانچ یا چھہ حصوں میں منقسم کر
دیتے ہیں - اس طرح ہر سال ایک قطعہ کٹائی کے لیے تیار ہو جاتا
ہے - اور مستقل سالانہ آمدنی حاصل ہوتی رہتی ہے - جہاں زمین کی
کمی ہے ٹھیکہ دار لوگ چھوٹے چھوٹے زمینداروں کے یہاں ببول کے جنگل خود
قایم کرتے ہیں یا زمینداروں کو اس کی ترغیب دلاتے ہیں اور خود اس
کی چھال اور لکڑی خرید لیتے ہیں —

ممالک متحدہ کے علاوہ کہیں اور اس کی کاشت ہوتی ہے یا نہیں

کچھہ نہیں کہا جا سکتا - راجپوتانے میں جہاں یہ خود رو ہوتا ہے مالکان جنگل روپیہ وصول کر کے جنگل ٹھیکہ دار کے حوالے کر دیتے ہیں اور کاشت وغیرہ کا کوئی انتظام نہیں ہوتا - یہی حالت پنجاب اور وسط ہند کی معلوم ہوتی ہے - چھال کے ٹھیکہ دار جہاں جنگل لیتے ہیں ایک مناسب جگہ پر چھال پیسنے کی چکی لگا دیتے ہیں - اور تمام چھال پیس کر جا بجا فروخت کر دیتے ہیں —

ببول کی چھال میں تقریباً ۱۱ - ۱۷ فیصدی ٹینن ہوتا ہے - ایک زمانے میں اس کا ست ، رب (Extract) بنایا گیا تھا تو کتھے کی شکل کا عمدہ تیار ہوا تھا تمام ہندوستان میں سوا‌ے کتھے کے اور کوئی ست اس وقت تیار نہیں ہوتا ہے - جو ست بطور تجربہ بنایا گیا تھا اس میں ۳۰ - ۴۰ فیصدی ٹینن موجود تھا —

ببول کی چھال سے جو کھال پکائی جاتی ہے کچھہ دیر میں پکتی ہے مگر چمڑا نہایت ٹھوس اور جاندار ہوتا ہے - رنگ سرخی مایل ہوتا ہے جس کو ہرہ کی آمیزش سے یا دباغت ہو جانے کے بعد سے سومیک (Samac) یعنی دھو کی پتی سے دھونے سے سپید ہو جاتا ہے ۔ اس کا دباغت کیا ہوا چمڑا فوجی سامان کی تیاری میں بکثرت استعمال ہوتا ہے - فوج کا محکمہ اس کو دوسروں پر ترجیح دیتا ہے - پختہ چمڑے کا وزن چونے کے گیلے وزن کا ۴۵ فی صدی ہوتا ہے —

ترور - آنول - آنولی

ببول کے بعد ہندوستان میں اس کا دوسرا درجہ سمجھا جاتا ہے - بلکہ ممالک غیر کو جو چمڑا جاتا ہے اُس لحاظ سے اِسی کا نمبر اول ہے - یہ چھوٹا سا پودا راجپوتانہ (جودھپور ، اُدیپور) کراچی ، بمبئی ، خاندیس ، نہارَ ، مدراس ، حیدرآباد

میسور وغیرہ وغیرہ میں بکثرت اور خود رو ہوتا ہے - مدراس ' بمبئی کراچی اور بنگلور وغیرہ مقامات میں یہی واحد پودا ہے جس کی چھال اور ٹہنی دباغت کے کام آتی ہے - اس سے جو چمڑا بنایا جاتا ہے تقریباً سب کا سب غیر ممالک کو بھیج دیا جاتا ہے - وہاں کی منڈیوں میں یہ اچھی نظروں سے دیکھا جاتا ہے اور بہت بڑی تعداد میں فروخت ہوتا ہے - سوائے اس کے اور کسی دیگر چھال یا پتی وغیرہ کا پکا ہوا چمڑا ہندوستان سے یورپ کو نہیں جاتا اور نہ اُن کی وہاں کوئی مانگ ہے- صرف ترور کے چمڑے کی یورپ میں قدر ہونے کی وجہ یہ معلوم ہوتی ہے کہ اس سے دباغت کی ہوئی کھال کا چمڑا رنگ میں صاف اور سفید ہوتا ہے اور نہایت ملایم اور دبیز ہوتا ہے- یورپ میں چھال پتی وغیرہ بہت گراں ہونے کے علاوہ بیشتر وہاں کی پیداوار نہیں ہیں- ہندوستان تقریباً پچاس لاکھ روپے سے زیادہ کی بڑی ھڑ اور تقریباً پچیس تیس لاکھ کا کتھا ہر سال یورپ کو بھیجتا ہے - اسی طرح ترکی وغیرہ سے لاکھوں روپے کی Valonia اور سومیک - اور آسٹریلیا اٹلی وغیرہ سے دوسری چیزیں بھیجی جاتی ہیں- ان وجوہات سے ہندوستان کا یہ چمڑا وہاں بڑی تعداد میں خریدا جاتا ہے - اور پھر تھوڑے سے مزید صرفے اور محنت کے بعد اس کی بیسیوں قسم کی قیمتی چیزیں تیار کرکے فائدہ اُٹھایا جاتا ہے اور دباغت کے طول طویل بکھیڑے سے بچت ہو جاتی ہے - علاوہ ازیں ترور کے دباغت شدہ چمڑے میں ایک وصف یہ بھی ہے کہ بہت ہلکا رنگ یعنی قریب قریب سفید ہونے کی وجہ سے نفیس رنگ اس پر بآسانی چڑھایا جا سکتا ہے ---

ترور جن مقامات میں خود رو ہوتا ہے اس کی جڑ کے قریب ہی

سے متعدد شاخیں بر آمد ہوتی ہیں- جب پودا دو تین سال کی عمر کا ہوجاتا ہے تو زمین کے قریب سے سب شاخیں کاٹ لی جاتی ہیں اور ان کی چھال نکال لی جاتی ہے - اس کے بعد ایک سال ہی کے عرصے میں اس کے کلے دوبارہ کاٹنے کے قابل ہو جاتے ہیں کیوں کہ یہ پودا خوب کلے پیدا کرتا ہے - چھال نکالنے کا بہترین طریقہ یہ ہے کہ ایک ہموار بڑے پتھر کی سل پر شاخ کو رکھہ کر ایک سرا بائیں ہاتھہ سے پکڑ کر داہنے ہاتھہ سے لکڑی کے ہتوڑے سے چوٹ یکساں طور پر مارتے جاتے ہیں اور شاخ کو بائیں جانب سرکاتے جاتے ہیں - اس طرح دو شگاف چھال میں ایک سرے سے دوسرے سرے تک پڑ جاتے ہیں اور کُل چھال کی دو لمبی چندیاں فیتے کی طرح نکل آتی ہیں - ان کو دھوپ میں خشک کر لیا جاتا ہے - بعد ازاں ٹاٹ کے فرش پر ڈھیر لگا کر لاٹھیوں سے خوب کوٹ لیتے ہیں یہاں تک کہ دو دو تین تین انچ کے ریزے ہو جاتے ہیں- ان کو تھیلوں میں خوب دبا کر بھر دیا جاتا ہے - فراہمی چھال کا صرفہ اوسطاً ایکروپیہ پانچ آنے فی من موقع پر ہوتا ہے یعنے ڈھلائی کا صرفہ اس میں شامل نہیں ہے - ترورڑ کی چھال کی بازاری قیمت کا اوسط قبل از جنگ تین روپے فی من تھا —

زمانۂ جنگ میں اس کا نرخ پانچ اور پندرہ روپے فی من کے مابین کم و بیش ہوتا رہا - وسط اور شمالی ہند میں اس کی کاشت نہایت کامیابی سے کی جاتی ہے- کوپر ایلن کمپنی کا ایک کشت زار (Plantation) کانپور میں موجود ہے اور محکمۂ جنگلات ممالک متحدہ نے اٹاوہ میں اس کی کاشت اچھے پیمانے پر کی ہے - یہاں ترورڑ بہت تیز اور بڑی اونچائی تک بڑھنےوالا ثابت ہوا ہے - اس کاشت شدہ ترورڑ کی چھال کا کیمیاوی تجزیہ

کیا گیا تو جنوبی ہند کے خود رو ترور کے مقابلے میں زیادہ مقدار ٹینن حاصل ہوئی - اور اس کا تیار شدہ چمڑا بھی جنوبی ہند کے چمڑے سے کسی حیثیت سے کہتر نہ تھا - اس سے ظاہر ہے کہ ہندوستان کے دیگر مقامات میں بھی جہاں یہ قدرتاً نہیں ہوتا ہے اس کی کاشت کامیابی کے ساتھ ہو سکتی ہے - اس کی چھال کا نرخ بہر حال تین روپے فی من سے کبھی کم ہونے کا گمان نہیں ہو سکتا اور مانگ اس کی برابر قائم رہنے والی ہے —

کاشت کا طریقہ :- زمین نرم مورم کی جس میں چونے کے کنکر کی آمیزش ہو اس کے لیے خاص طور پر موزوں ہے - ایک یا دو مرتبہ ہل چلانے کے بعد اس کے بیج شروع بارش میں بو دیے جاتے ہیں- پودے تین چار انچ کے ہو جانے پر انہیں تین تین چار چار فٹ فاصلے سے نصب کر دیا جاتا ہے- اس زمین پر پانی جمع نہ ہونا چاہیے کیوں کہ زیادہ نمی اس کے لیے موافق نہیں ہے - دو یا تین سال میں پودے قدرتی جسامت کو پہنچ جاتے ہیں —

بڑی ہڑ ہڑ کا مشہور درخت ممالک متوسط (C. P.) میں بکثرت ہوتا ہے - جبل پور اور گرد و نواح کے جنگلات میں بہت زیادہ پیدا ہوتا ہے - لاکھوں من کی مقدار میں سالانہ یورپ کو روانہ کیا جاتا ہے - اس کا صرف پھل ہی دباغت کے کام میں آتا ہے —

اس کا پکا ہوا چمڑا زرد رنگ کا ہوتا ہے - بڑے کارخانوں میں تنہا ہڑ سے دباغت نہیں کی جاتی بلکہ اسے ببول وغیرہ کے ساتھ استعمال کیا جاتا ہے - بعض مقامات پر کھٹیک لوگ صرف نری (بکری کا سرخ چمڑا) اور میسی (بھیڑ کا سرخ چمڑا) صرف ہڑ یا بہیڑہ سے دباغت کرتے

ہیں جو زرد رنگ کا پکتا ہے بعدازاں لاکھہ کے رنگ سے یا مصنوعی رنگ سے رنگ دیتے ہیں - بڑی ہڑ کے گودے میں ۳۰ تا ۴۳ فیصدی ٹینن ہوتا ہے - مگر اس کے تخم میں ٹینن نہیں ہوتا - اگرچہ پیستے وقت تخم بھی چکی میں پس جاتا ہے —

سو میک یعنی دھوکی پتی اصلی سومیک ایک یورپی پودے کی پتی کا نام ہے جو یورپ میں نہایت کثرت سے استعمال ہوتا ہے - شروع شروع میں ہندوستان میں بھی بیشتر کارخانے ولایت ہی سے منگا کر استعمال کرتے تھے مگر اب صرف کسی انگریزی ہی کارخانے میں اس کا استعمال ہوتا ہو تو ہو ورنہ کُل چمڑے کے کارخانے اب بجائے اس کے دھوکی پتی ہی استعمال کرتے ہیں - دھوکا درخت اوسط قد و قامت کا ہوتا ہے - وسط ہند، ممالک متوسط، ممالک متحدہ اور مدراس وغیرہ کے جنگلوں میں بکثرت ہوتا ہے - اس کی کہیں کاشت نہیں ہوتی، صرف پتیاں اور چھوٹی ٹہنیاں دباغت کے کام آتی ہیں - جہاں اس کی پتی استعمال ہوتی ہے اس کو جمع کرکے اور احتیاط سے خشک سفوف کرکے ولایت بھیجنے کی کوئی فکر نہیں کی گئی - چمار لوگ حسب ضرورت جنگل سے جمع کرلیتے ہیں اب چند سال سے بڑے بڑے کارخانوں کو مہیا کرنے کے لیے کٹنی، مانک پور (C. P.) وغیرہ مقامات پر وہاں کے سوداگر دھوکی پتی جمع کرکے فروخت کرتے ہیں-

بہترین وقت پتی فراہم کرنے کا وہ ہے جب کہ پتیوں میں خوب عرق بھرا ہوا ہو - اس وقت کی جمع شدہ پتیاں اس قابل ہیں کہ انہیں باقاعدہ پیس چھان کر ولایت بھیج کر فائدہ اٹھایا جاے —

پتی جمع کرنے کے دو موسم ہیں - ایک نومبر سے فروری تک

دوسرا اپریل سے جون تک - پتیوں کو یا تو مہندی کی طرح سوت کر جمع کیا جاے یا درخت سے ٹہنیاں قلم کرکے سایے میں خشک کرلی جائیں - پھر لکڑی سے پیٹ کر چھڑا لیا جاے - پتی کو ہمیشہ سایے میں خشک کرنا چاہیے اور دھوپ بارش اور شبنم سے محفوظ رکھنا چاہیے - اس احتیاط پتیاں خشک ہوکر سبز رنگ کی ہوں گی - جب تک بالکل خشک نہ ہوجائیں ان کو بوریوں میں نہ بھرا جاے ورنہ نمی کی وجہ سے گرما کر خراب ہو جائیں گی اور بہت کم قیمت پر فروخت ہو سکیں گی —

ولایت بھیجنے کے لیے بہتر طریقہ یہ معلوم ہوتا ہے کہ اسے چکی میں یا چونے کی طرح گھٹے میں پیس کر حنا کی طرح سفوت بنا کر ایک کے بعد دوسری بوری میں یعنے ڈبل بوریوں میں بھر کر روانہ کیا جاے - ابتدا میں جو مال یورپ کو روانہ ہو اس کی کیمیاوی تشریح (chemical analysis) کا نتیجہ اس کے ساتھ جانا چاہیے تاکہ خریداروں کو یہ پہلے سے معلوم ہوجاے کہ اس میں ٹینن اور غیر ٹینن کس مقدار میں موجود ہیں —

ہندوستان یورپ کو بہت کثرت سے چرم خام سالانہ روانہ کرتا ہے - پکا چھڑا بھی یہاں سے جاتا - ہے اس وقت تک صرف مدراس اور بمبئی کے دباغت شدہ چھڑے کی مانگ یورپ میں ہے جس کا مفصل تذکرہ ترروڑ کے ذیل میں اوپر کیا جا چکا ہے —

دھوکی پتی دباغت کے لیے بہت عمدہ اور قیمتی چیز ہے اس لیے ہندوستان کے وہ علاقے جہاں ترروڑ پیدا نہیں ہوتا وہاں کے کارخانے بھی اسی قسم کا چھڑا جو مدراس اور بمبئی سے یورپ

جاتا ہے اپنے یہاں دھوکی پتی سے دباغت کر کے بھیج سکتے ہیں - بمبئی اور مدراس میں بھی ترو ڑ کی نہایت گراں چھال میں دھوکی پتی ملاکر مال کی تیاری کی لاگت کو کم کیا جا سکتا ہے —

وسط ہند کے بعض حصوں میں جہاں دباغت صرف دھوکی پتی سے ہوتی ہے وہاں کے چمڑے کے متعلق ایک زمانے سے یہ عام خیال چلا آرہا ہے کہ دھوکی دباغت کی وجہ سے چمڑا چٹختا ہے - جب اس کا علم ایک ماہر فن کو ہوا تو انھوں نے اپنے کارخانے میں اس کا تجربہ کیا جس کا مختصر نتیجہ حسب ذیل ہے :—

دھوکی پتی سے چمڑا چٹخنے کی کیا وجہ ہوسکتی ہے اس کی جانچ کے لیے اس کارخانے میں سنہ ۱۹۱۲ سے سنہ ۱۹,۹ تک متعدد تجربات کیے گیے تو معلوم ہوا کہ یہ عام خیال کسی غلط فہمی پر مبنی ہے کیونکہ دھوکی پتی سے جس قدر کھالیں اس کارخانے میں پکائی گئیں ان کا چمڑا نرم، ملایم اور نہ چٹخنے والا ثابت ہوا - کوئی وجہ چٹخنے کی دھوکی پتی سے منسوب نہ ہوسکی - جب کہ ایک ہی مقام پر دو مختلف اشخاص دھوکی پتی سے کھال پکاتے ہیں تو ایک شخص کا چمڑا چٹختا ہے اور دوسرے کا انہی حالات میں نہیں چٹختا اس کی وجہ دریافت کرنے میں شروع میں بڑی دقت پیش آئی - جب چٹخنے والے چمڑوں کو اور ان کے تیار کرنے والے چھوٹے کارخانوں کو بغور دیکھنے کا موقع ملا تو معلوم ہوا کہ ان کے کاریگر چونا اور دباغت دونوں کاموں میں بڑی غلطیاں اور جلد بازی کرتے ہیں جس کا یہ نتیجہ ہوتا ہے ورنہ فی نفسہ دھوکی پتی میں کوئی نقص یا قصور نہیں ہے، اس کو بلا وجہ بدنام کیا جاتا ہے - جس کارخانے میں

یہ تجربہ کیا گیا اس کے کارکنوں کا بیان ہے کہ دھوکی پتی کا تیار شدہ چمڑا نہایت نرم، دبیز اور ہلکے زرد رنگ کا ہوتا ہے - کوئی عیب نہیں ہوتا - ان کا مقولہ ہے کہ دھوکی پتی ولایتی سومیک سے بہتر کام دے سکتی ہے - یہ اسٹردینے (mordant) اور کھال میں جلد داخل ہونے اور اس طرح جلد دباغت کرنے میں اس سے بڑھ کر ہے - اور جن چمڑوں کا رنگ ببول کی چھال وغیرہ دیگر دباغتی اشیاء سے سرخ یا کوئی اور گہرے رنگ کا ہوجاتا ہے تو دھوکی پتی کا استعمال ان کے رنگ کو نکھار دیتا ہے —

یورپ کے سومیک کے متعلق وہاں کے ماہرین کا تجربہ ہے کہ اس میں ۲۵ تا ۲۷ فیصدی ٹیننن ہوتا ہے - دھوکی پتی میں جس کو ہندوستانی سومیک کہنا بے جا نہ ہوگا ۲۴ تا ۲۵ فی صدی ٹیننن ہوتا ہے - جہاں تک خیال کیا جاتا ہے تجربے کے لیے ہندوستانی سومیک کی پتی اس احتیاط سے جمع نہیں کی گئی ہوگی جس احتیاط سے کہ یورپ میں سومیک کی پتی جمع کی جاتی ہے - کیونکہ سنہ ۱۹۳۰ لغایت سنہ ۱۹۲۳ جو تحقیقات پروفیسر میکانڈش (Prof. Mc Candish) نے انگلستان میں کی ہے - اس سے ظاہر ہے کہ دھوکی پتی میں جو دھوپ میں خشک کی گئی تھی ۱۹٫۵ تا ۳۵٫۶۰ فی صدی ٹیننن تھا - ان تجربات سے صاف ظاہر ہے کہ ہندوستانی سومیک یوروپ کی سومیک سے کسی طرح کم نہیں ہے —

سنہ ۱۹۳۳ میں یورپ میں وہاں کی سومیک کی قیمت نو تا دس پونڈ یعنے اوسطاً ایک سو تیس روپے فی ٹن (۲۷ من بنگالی) گویا تقریباً پانچ روپے فی من اور ہندوستانی سومیک ایک روپے سے

دو روپے فی من تک فروخت ہوتی تھی —

ہندوستانی سومیک کو زیادہ طول دے کر لکھنے کا مقصد صرف یہ ہے کہ جن مقامات پر دھوکے درخت بکثرت جنگلوں میں ہوتے ہیں اس کی پتی کو پیس چھان کر یورپ بھیج کر فائدہ اٹھایا جاے۔ اس مقصد کے لیے نہایت ضروری ہے کہ ہندوستان میں جہاں جہاں جس قدر رقبات پر اور جس تعداد میں درخت مل سکتے ہیں ان کے متعلق معلومات بہم پہنچائی جائیں اور اس کی بقا کا انتظام کیا جاے ورنہ اندیشہ ہے کہ چند سال میں موجودہ فصل جنگلات سے استفادہ کرلینے کے بعد ہاتھ پر ہاتھ رکھ کر بیٹھنا پڑے —

کھیجڑا | اس کو رینجھڑا، ریونجھا، کھیجڑ بھی کہتے ہیں۔ پتی ببول سے مشابہ مگر چھال سفید ہوتی ہے۔ راجپوتانہ، مالوہ، وغیرہ میں بکثرت ہوتا ہے۔ یہاں کے چمار اس کی چھال استعمال کرتے ہیں۔ اس کا دباغت شدہ چمڑا بھورے رنگ کا ہوتا ہے۔ ٹینن کی مقدار ۹ تا ۱۲ فی صدی عام طور پر پائی جاتی ہے۔ اس کے بعض اقسام کی چھال میں اس سے بھی زائد مقدار ہوتی ہے۔ ہندوستان میں اس درخت کی تین اقسام کی چھالیں دباغت میں کام آتی ہیں —

کھونٹ | اس کو کھٹور، کھٹار، گوٹھر، کھٹ بور بھی کہتے ہیں۔ وسط ہند میں بکثرت ہوتا ہے۔ اس کا پھل جنگلی بیر کے برابر ہوتا ہے یہی دباغت میں کام آتا ہے۔ اس کا ٹینن بہت جلد کھال کے اندر داخل ہوکر اس کو جلد پکا دیتا ہے۔ مواضعات والے جب کھال کو جلد پکانا چاہتے ہیں تو اسی کا استعمال کرتے ہیں۔ مگر متداول اس کا زیادہ عرصے تک نہیں ٹھیرتا۔ دیگر اشیاء دباغتی کے ساتھ

ملا کر استعمال کرنے سے بھی چمڑے کے دانوں میں قدرے چتم پیدا کرتا ہے - مقدار ٹینن گودے میں ۱۰ فی صدی سے ۱۶/۱ ۱۶ فی صدی تک اور تخم میں ۴ فی صدی ہوتی ہے - کچے پھلوں کو ۲ کچل کر گودا تخم سے جدا کر دینا چاہیے - ورنہ مسلم پھل اچھی طرح سے خشک نہیں ہوتے اور انجام کار سڑ کر خراب ہو جاتے ہیں - اگر انہیں درخت پر سوکھنے دیا جاے یا گرے ہوے پھلوں کو خشک کیا جاے تو کیڑے لگ جاتے ہیں جو کارآمد اجزاء کو کھا جاتے ہیں - اس لیے بہترین تدبیر یہ ہے کہ اکتوبر نومبر و دسمبر میں سبز پھلوں کو اس طرح کچل کر کہ گودا تخم سے علحدہ ہو جاے خوب خشک کر لیا جاے اور اسی حالت میں یعنے گودا اور تخم مخلوط کارخانوں کو بھیجا جاے - اس میں کم و بیش ۱۶ فیصدی ٹینن اور اسی قدر غیر ٹینن ہوتا ہے - فراھمی کا صرفہ موقع پر ۸ آنے فی من ہوتا ہے - اور ۱ روپے فی من تک ہندوستان کے کارخانوں تک پہنچایا جا سکتا ہے بشرطیکہ انتظام فراھمی معقول طریق پر ہو - اس کی پیداوار ہر سال اس افراط سے ہوتی ہے کہ غیر محدود مقدار میں فراھم ہوسکتا ہے - کارخانوں کو چاہییے کہ درخت سے ٹپکے ہوے یا جنوری کے بعد فراھم کیے ہوے پھل ہرگز نہ خریدیں —

کھیر کھیر کا درخت جنگلوں میں بہت ہوتا ہے - یہ وھی مشہور درخت ہے جس کی لکڑی سے ہندوستان میں کتھا بنایا جاتا ہے جس میں رنگ کے علاوہ ۶۰ فی صدی ٹینن ہوتا ہے - کتھا بنانے والے کھیر کے سبز درخت کی لکڑی کا صرف سار یعنے اندرونی سرخ حصہ استعمال کرتے ہیں - صرف وھی لکڑی کتھا سازی کے لیے پسند کی جاتی ہے جس کے سار میں خفیف سفید رنگ کے چھینٹے موجود ہوں جو اس امر کی

علامت ہے کہ اس میں کتھے کے اجزاء کافی مقدار میں موجود ہیں۔ چھال اور سفید لکڑی میں کتھا نہیں ہوتا اس لیے جنگل ہی میں یہ حصے چھیل کر چھوڑ دیتے ہیں اور صرف سار کارخانے میں لاکر اس کی چپٹھیاں چھوٹی چھوٹی بنا کر ہنڈیوں میں جوش دیتے ہیں۔ جب چپٹھیوں کا عرق نکل آتا ہے تو اس عرق کو جوش دے کر لئی کی طرح گاڑھا کرلیتے ہیں پھر زمین پر راکھہ کی ایک موٹی تہہ بچھا کر اس پر ایک چادر کھادی کے کپڑے کی ڈال کر اس گاڑھے جوشاندے کو اس پر ڈال دیتے ہیں تاکہ نمی و رقیق اجزاء راکھہ میں جذب ہو جائیں۔ جب اس کی حالت نیم خشک ہوجاتی ہے تو مربع بٹیوں کی شکل میں اٹھا کر خشک کرلیا جاتا ہے۔ یہ دیسی طریقہ کتھا سازی کا اگرچہ پان کے کتھے کے لیے موزوں ہو لیکن دباغت کے اغراض کے لیے مناسب نہیں کیونکہ ٹینن کی کثیر مقدار راکھہ میں جذب ہوکر ضایع ہوجاتی ہے —

—:+:—

تدارک اور علاج امراض میں نور کا حصہ

از

جناب سید اسرار حسین صاحب - حیدر آباد دکن

پچھلے چند برسوں میں وقوع مرض سے متعلق ہمارے خیالات میں زبردست تغیر واقع ہو گیا ہے - پاستیور' کاخ اور لسٹر وغیرہ کی کاوشوں کے ہم مرہون منت ہیں جنھوں نے انیسویں صدی کے ختم پر مرض کا جرثومائی نظریہ اچھی طرح قایم کر دیا - چنانچہ ہر مرض کسی نہ کسی جرثومہ سے منسوب کیا گیا - بعد میں ایسی تحقیقات ہوئی جس سے یہ امر پایۂ ثبوت کو پہنچ گیا کہ بعض امراض کا سبب طفیلیے (Parasites) یا حیوانات اولی (Protozoa) ہوتے ہیں - امراض کے متعلق طفیلیے اور حیوانات اولی کا نظریہ اس قدر قابل یقین ہو گیا کہ میچنکاف جیسے شخص نے اپنی عمر کا آخری حصہ ان جراثیم کی تلاش میں صرف کیا جن کے متعلق اس کا خیال تھا کہ مرض ذیابیطس کا باعث ہیں - نتیجے کے طور پر وہ لکھتا ہے کہ امراض ذیابیطس اور آتشک میں بہت سے علامات مشترک ہوتے ہیں - اور ذیابیطس کی ابتدا یقینی طور پر جراثیم سے ہوتی ہے —

امراض کا زبردست جرثومائی نظریہ حیاتین کی جدید تحقیق کی وجہہ سے ایک حد تک تبدیل ہو گیا ہے - چڑیوں اور جانوروں پر تجربہ

کرنے کے بعد ھاپکن فلک ، میک کالم اور میںڈل وغیرہ نے یہ ثابت کردیا ہے کہ کیمیاوی طریقے پر خالص شحمی ، پروتینی ، نشاستائی اجزا اور نمکوں پر مشتمل غذائیں حیات قایم رکھنے کے لیے کافی نہیں ھیں - بلکہ ان غذاؤں کے علاوہ قدرتی طور پر پیدا ھونے والی غذائیں بھی ضروری ھیں - مسٹر ایجکمین ، ڈچ ڈاکٹر نے قیدیوں پر تجربات کرنے کے بعد نتیجے کے طور پر واضح کردیا ھے کہ جب ان قیدیوں کو پیچ نکالے ھوے چاول دیے گئے تو غذا میں بعض اھم قدرتی اجزا کی کمی واقع ھوگئی - جس کی وجہہ سے مرض بیری بیری (Beri - Beri) پیدا ھو گیا - جس چیز کی کمی نے مرض بیری بیری پیدا کیا وہ چاولوں کا بالائی حصہ تھا - یہ امراض کی پہلی مثال تھی جس کو صرف غذا میں ضروری اجزا کی کمی سے منسوب کیا گیا - اس کے بعد مختلف تجربے کیے گئے اور بعد میں بہت سی ایسی بیماریاں معلوم ھوگئیں جو کہ امراض قلت تغذیہ (Difficiency Diseases) کے نام سے موسوم کی گئیں - یہ امراض کسی نہ کسی قدرتی غذائی جز یا حیاتین کی کمی کی وجہ سے ظہور میں آتے ھیں - چنانچہ بیری بیری ، کساح (Rickets) لین العظام (Osteomalacia) نقرس (Pellagara) اور دورالبطن (Sprue) وغیرہ امراض سب اسی قلت تغذیہ کے نتایج میں سے ھیں - اور ان کا تدارک اس طرح ممکن ھے کہ غذا میں جن حیاتینوں کی کمی محسوس کی جاے ان کا استعمال زیادہ کردیا جاے —

ایک عرصے سے یقین کیا جاتا تھا کہ کساح کا علاج نور سے بھی کیا جاسکتا ھے لیکن اب اس مرض کا شمار مرض قلت تغذیہ میں کیا جانے لگا جس کی موجودگی میں بچوں کی ھڈیاں ناسکمل طریقے پر نشو و

نما پاتی هیں - اس ضمن میں یہ بات قابل توجہ ہے کہ یہ امراض نادار اور گرم ممالک مثلاً چین اور هندوستان میں بہت کم پائے جاتے هیں - باوجودیکہ ان ممالک میں دیہاتیوں کے اعتبار سے غذائی معیار بہت گرا هوا ہے - ڈاکٹر ایچکہین نے اس بات پر زور دیا ہے کہ کساح کے علاوہ اور دوسرے قلت تغذیہ سے متعلق امراض مثلاً بیری بیری دورالبطان ' رتوندی ' نقرس ولین العظام وغیرہ کا علاج کامیابی کے ساتھہ نور سے کیا جا سکتا ہے - اس کے علاوہ امراض ذیابیطس ' وجع مفاصل ' کھٹی خون اور سرطان کا بھی علاج نور سے ممکن ہے —

اب تک هم امراض قلت تغذیہ اور امراض جھعفری (Metafolic Diseases) کے متعلق نور کے نفع بخش اثرات سے بحث کر تے رهے هیں - اب جرثومائی امراض سے متعلق نور کے اثرات کی طرف توجہ کرنی چاهیے - ففسن کو جرثومائی امراض کے جدید طریقۂ علاج کا سب سے بڑا ماهر خیال کیا جاتا ہے - اُس نے سنہ ۱۸۹۳ ع میں بہ حیثیت رهنما کے مرض قرحۂ خبیثہ (Lupns) کے علاج میں بہت زبردست کامیابی حاصل کی - اور اس کے معالجے سے بارہ سو مریضوں میں سے گیارہ سو مریضوں کو نوری علاج سے شفا حاصل هوئی - نوری شعاعوں سے مرض کے دفعیے میں دوسری سب سے بڑی کامیابی اس وقت حاصل هوئی جب کہ سنہ ۱۹۰۳ ع میں ڈاکٹر رولیر نے بمقام لیسن (Switzarlend) ایک صحت گاہ قایم کر کے دھوپ کی شعاعوں سے مرض تپ دق کا علاج کیا - آج ڈاکٹر رولیر کا نام تمام دنیا میں بہ حیثیت ایک محسن کے مشہور ہے جس نے هزاروں ایسے مریضوں کی جانیں بچا لیں جو هڈی کی دق سے تقریباً مایوس العلاج هو چکے تھے - ڈاکٹر گوٹمن ' جو شعاعی علاج (Actinotherapy) کے شعبے میں ایک ممتاز حیثیت رکھتا ہے - اس نے

ڈاکٹر رولیر کا نام "آفتاب پرستوں کا امام" رکھا ہے۔ ڈاکٹر سی ڈبلو - سیلبی نے ڈاکٹر رولیر کی صحت گاہ کے معائنے کے بعد اپنی رائے کا اظہار اس طرح کیا ہے کہ میں نے تمام روئے زمین پر ایسی خوبصورت، اتنی شان دار اور اُمید افزا شعاعی صحت گاہ نہ تو دیکھی اور نہ سنی - ڈاکٹر گوٹیین لکھتا ہے کہ تندرست انسان فطری طور پر روشنی پسند کرتا ہے - اور بے حس و حرکت لوگ جو کھلی ہوئی ہوا میں زندگی بسر کرنے کے قابل نہیں ہوتے وہ بھی تاریکی کے مقابلے میں روشن فضا پسند کرتے ہیں - فطری طور پر ایک ناسمجھ بچہ بھی روشنی پسند کرتا ہے اور تاریکی سے نفرت کرتا ہے - جس طرح روشنی اور ہنسی لازم و ملزوم ہیں اسی طرح تاریکی اور افسردگی بھی - جانور بھی فطری طور پر روشنی پسند کرتا ہے - ہر شخص جانتا ہے کہ جب تک دھوپ زیادہ تیز نہیں ہوتی جانور بالعموم درختوں کے سایے کے مقابلے میں دھوپ میں رہنا زیادہ پسند کرتے ہیں —

تاریکی کے عالم میں مسرت کا خاتمہ ہو جاتا ہے - احساسات مردہ ہو جاتے ہیں - اور نیند کا غلبہ ہوتا ہے - سورج کی روشنی کے اثرات اور اس میں مدافعت کی قوت کا وجود زمانۂ قدیم سے مسلم چلا آتا ہے —

ڈاکٹر رولیر خود کہتا ہے کہ سورج سے صحت حاصل کرنے کا طریقہ بہت ہی قدیم ہے - ہند قدیم میں سورج کی روشنی کی قدر کی جاتی تھی اور بالعموم طلبا کو کھلی ہوئی ہوا میں درختوں کے نیچے درس دیے جاتے تھے - اب بھی بچوں کے جسم پر تیل کی مالش کے بعد ان کو دھوپ میں بٹھایا جاتا ہے - سورج کی روشنی دفع امراض میں بہت

مفید ثابت ہوئی ہے —

ممالک ہند، یونان، بابل اور مصر میں سورج کی پرستش ہوتی ہے۔ دوسرے ممالک میں سورج کی شعاعیں زخموں کو مندمل کرنے کے کام میں لائی جاتی ہیں۔ بہت قدیم زمانے سے سورج کی پرستش ہوتی آئی ہے۔ اِس کو درازیء حیات کا ذریعہ اور تندرستی و مسرت کا سرچشمہ خیال کیا جاتا ہے۔ ایسا معلوم ہوتا ہے کہ آریا لوگ زمانۂ قدیم میں سورج کی پرستش بہ حیثیت خدا کے کرتے تھے۔ اور اس کا نام دایس رکھا تھا۔ جہاں سے لاطینی زبان میں ڈیوس اور انگریزی زبان میں ڈایٹی مروج ہوا۔ ایرانی بھی سورج پرست تھے اور ان کے آفتابی خدا کا نام 'میتھرا' تھا۔ مصر میں اس کو "را" کہتے ہیں۔ یونان میں اس کو "ہایوس" اور روم میں "سول" کے نام سے مخاطب کرتے ہیں۔ ہلیوپولیس کا مشہور مندر آفتاب پرستوں کا سب سے بڑا مرکز تھا —

سنہ ۴۶۰ لغایت سنہ ۳۷۰ قبل مسیح میں بقراط ماہر ادویہ اور سنہ ۱۳۰ لغایت سنہ ۲۰۰ ع میں کارلینوس، سلسوس اور جالینوس شمسی علاج اس طرح کرتے تھے کہ سروں کو ڈھکنے کے بعد بدن کا بقیہ حصہ سورج کی روشنی کے سامنے کر دیتے تھے۔ سسرو نے اُن آفتابیوں کا تذکرہ کیا ہے جن کو روم کے متمول باشندوں نے اپنے دیہاتی تفریحی محلوں میں تعمیر کیا تھا —

باشندگان پیرو (جنوبی امریکہ) کے عقیدے کے مطابق انعکاس کو دیوتا اور سورج کی اولاد خیال کیا جاتا تھا۔ یہ لوگ آتشک کا علاج نوری شعاعوں سے کیا کرتے تھے۔ انگلینڈ کے دینی مقتداؤں نے سورج کو خدائی کا رتبہ دیا تھا استون ہنج (Stonehenge) آفتاب پرستوں کا سب

سے بڑا مرکز تھا - اور اسی لیے یکشنبہ اب تک ان کے یہاں عبادت کا دن خیال کیا جاتا ہے - عیسائیت کے شیوع کے ساتھ ساتھ بت پرستی کی رسوم کا خاتمہ ہو گیا اور عبادت اور پرستش کا وہ اعتبار جاتا رہا - جس کی وجہ سے روشنی سے علاج کا مروج طریقہ گزشتہ صدی تک بالکل گم نامی میں پڑا رہا —

بولیویا کے باشندے سورج کی عبادت ذیل کے الفاظ کے ساتھ کرتے ہیں " تو روز صبح پیدا ہوتا ہے اور شام کو غایب ہو جاتا ہے تاکہ ہمیشہ جوان معلوم ہو - ہمیں بھی ایسا ہی بنا دے " —

موجودہ زمانے میں بھی پارسی لوگ آگ کی پرستش کرتے ہیں اور ہندو نور کو یزدانی شے سمجھتے ہیں - چنانچہ ان دو بڑے مذہبوں میں نور کی پرستش اب بھی ایک امتیازی حیثیت رکھتی ہے —

انگلستان میں صنعتی انقلاب کے شروع زمانے میں نور کی قیمت کا کچھ اندازہ نہیں لگایا گیا اور کویلے کو طاقت پیدا کرنے کا سب سے بڑا ذریعہ خیال کیا گیا - نئے شہر تیار ہوئے اور کارخانوں کی تعمیر بہت تیزی کے ساتھ شروع ہو گئی - جہاں ایک بڑی مقدار میں کویلا پھونکا جانے لگا ' جس کے دھوئیں سے روشنی میں کمی واقع ہونے لگی - یہ بات خارج از دلچسپی نہ ہوگی کہ سنہ ۱۸۸۵ ع تک روشن دانوں پر ٹیکس لگایا جاتا رہا - اس کے بعد یہ ٹیکس تو منسوخ کر دیا گیا - لیکن اب بھی انگلستان کے صنعتی مرکزوں میں بند روشن دانوں کا رواج ہے - اس ضمن میں سر اولیور لاج کی ان چند سطروں کا درج کرنا بے موقع نہ ہوگا " جب نور کا سب سے قیمتی حصہ منقطع کر دیا جاتا ہے تو بہت ہی ادنی قسم کے جانداروں کی پرورش عمل میں آتی ہے - اور

بڑے جانداروں کی بالیدگی روشنی کی غیر موجودگی میں مسدود ہوجاتی ہے۔

فنسن کے بعد نور سے علاج کرنے میں پھر دلچسپی ظاہر ہونے لگی۔ چنانچہ سنہ ۱۹۰۲ ع میں برنرڈ اور سنہ ۱۹۰۳ ع میں رولیر سوئیٹزر لینڈ کے دو مشہور ڈاکٹروں نے شمسی علاج (Heliotherapy) کی طرف پھر عملی توجہ کی —

نوری علاج (Light therapy) بعض امراض میں بہت ہی بہترین اور فایدہ مند ثابت ہوا ہے۔ بالخصوص تدارک امراض میں اس کا دائیرۂ اثر بہت وسیع ہے اور ڈاکٹر خاص طور سے اس کی طرف توجہ کر رہے ہیں —

بعض امراض میں شمسی علاج حکمی فائدہ رکھتا ہے۔ اس سے غیر معمولی دماغی اور جسمانی قوت حاصل ہوتی ہے اور یہ مریض کی تمام قوت کو ازالۂ مرض کی طرف متوجہ کردیتا ہے۔ اس کا بہت اچھا مظاہرہ کیا جاچکا ہے کہ امراض کساح، جہعفرق کی خرابیوں، اعصابی کمزوریوں اور نظام تنفس کی خرابیوں کے دور کرنے میں شمسی علاج بیش بہا اثرات رکھتا ہے۔ اس کے علاوہ یورپ کے صنعتی مرکزوں میں، ولادت سے قبل اور مابعد کے واقعات اور بچوں کی پس ماندگی میں اس کا علاج روز مرہ کا دستورالعمل ہوگیا ہے۔ ہسپتالوں میں عمل جراحی سے پہلے مریضوں کی کمزوری دور کرنے اور صحت کو جلد سے جلد بحال کرنے میں شمسی علاج بڑی حد تک مفید ثابت ہوا ہے۔ شمسی علاج کا زیادہ روشن اور ترقی یافتہ پہلو یہ ہے کہ وہ خاص اعضا مثلاً جلد، آنکھ، ناک، کان، گلا اور اعضائے تناسل کی مختلف بیماریوں میں بہترین نتایج پیدا کرتا ہے اور

مختلف قسم کی دق میں اس کا فائدہ محسوس کیا گیا ہے - دندانی جراحی میں مقامی شعاعیں اور حرارت دانتوں کی عفونت اور ورم دور کرنے میں بہت مفید ثابت ہوئی ہیں - شعاعی علاج مختلف قسم کی کیمیائی روشنی سے کیا جاتا ہے نہوویا کمپنی کا تیار کیا ہوا سیمابی لیمپ اس کے لیے بہت مفید ثابت ہوا ہے جو نوری شعاعیں حاصل کرنے کا مفید ترین ' کامل اور کفایت شعارانہ ذریعہ ہے - نہوویا کمپنی کا الپائن آفتابی لیمپ بالا بنفشئی (Ultra violet light) روشنی کے لیے بہت مفید ہے جس کی جملہ توانائی کا تیس فی صدی حصہ بالا بنفشئی میں ہے —

جیسونی لیمپ (jesionek lamp) نوری مرکزوں کے لیے جہاں مجموعی طور پر مریضوں کا علاج کیا جاے مفید ثابت ہوا ہے -

کرومیر لیمپ (Kromayerlamp) اور سونلکس لیمپ (Sonlax lamp) شعاعی علاج کے لیے خاص طور پر بناے گئے ہیں - جن سے چھوٹے چھوٹے زخموں کا علاج کیا جاتا ہے - گلے سے متعلق امراض کے لیے ایڈونو لیمپ (Eidniowlamp) کا استعمال بہت مفید ثابت ہوا ہے - بالا بنفشئی شعاعیں عام طور پر معالجۂ اطفال اور جلدی امراض ' دندانی جراحی اور تپ دق وغیرہ میں مفید ثابت ہوئی ہیں —

هز رایل هائینس پرنس آف ویلز نے سنہ ۱۹۲۶ ع میں برٹش اسوسی ایشن اکسفورڈ کے جلسے میں صدارتی تقریر کرتے ہوے امراض کا نور سے علاج کرنے اور صحت قایم رکھنے کے متعلق فرمایا کہ حیاتین کی تحقیقات سے ملحق صحت عامہ کے لیے شعاعوں کی جدید معلومات بنی نوع انسان ' جانوروں اور درختوں کے لیے یکساں طریقے پر

سود مند اور ضروری ہیں - ہم جانتے ہیں کہ اگر بچوں کو سورج کی شعاعیں میسر نہ ہوں تو ان کے اعضاء میں مختلف نقصانات پیدا ہوجاتے ہیں - بہرحال شعاعوں کا پہنچانا ہے خواہ یہ شعاعیں براہ راست پہنچائی جائیں یا غذا میں حیاتین کے ذریعے سے اس کمی کو پورا کردیا جائے - جیسے یورپ اور امریکہ وغیرہ میں خاص قسم کے چاکلیٹ اس اہتمام کے ساتھ تیار کیے جاتے ہیں - یوں تو شمسی شعاعیں دفع مرض میں عام اہمیت رکھتی ہیں لیکن امراض کے تدارک اور اصول حفظ صحت میں خصوصیت سے ان کا بہت بڑا حصہ ہے - آپ نے فرمایا کہ یقینی طور پر کسی ملک کی اس سے واضح ذمہ داری اور کوئی نہیں ہوسکتی کہ وہ حصول حفظان صحت کا سب سے زیادہ خیال رکھے اور اس سے متعلق ضروری مواد بہم پہنچانے کے بعد ان پر عمل پیرا ہونے کی کوشش کرے —

عمل جراحی میں نور کی قیمت بالخصوص اپریشن روم میں معلوم ہوتی جارہی ہے اور پیرس کے نیکر ہسپتال میں جو رہنمائی کا کام انجام پایا اس کے نتیجے سے تمام دنیا واقف ہے - امراض قرحۂ خبیثہ، داءالثعلب، بغار کاہی، کساح، تشنج وغیرہ میں محض طبی علاج غیر مفید ثابت ہوا ہے، اور شعاعی علاج ان امراض میں سود مند پایا گیا - اطبا زمانۂ دراز سے ایام صحت کا دھوپ میں امتحاناً تجربہ کرتے آئے ہیں - کیونکہ یہ ان کا مشاہدہ ہے کہ دھوپ میں صحت جلد حاصل ہوتی ہے - ڈاکٹر رولیر کہتا ہے "چونکہ نور کے متعلق ہمارا علم انسانی جسموں کے بارے میں بہت محدود ہے اس لیے شمسی علاج میں ترقی کی جانب خاص توجہ کی ضرورت ہے" —

شعاعی علاج کے نتایج

ڈاکٹر رولیر کا بیان ہے کہ ہزاروں مشاہدوں سے یہ بات پایۂ ثبوت کو پہنچ گئی ہے کہ بچوں میں دق کے تباہ کن جراثیم شمسی علاج سے نیست و نابود ہوجاتے ہیں - بالخصوص اگر شمسی علاج کے ساتھہ ساتھہ ہوائی غسل بھی شامل کر دیا جاے - وہ کہتا ہے کہ بچوں کے سل جراحی (Surgical T. B.) میں خواہ یہ مقامات ہڈیوں ' شریانوں اور غدودوں ہی سے کیوں نہ تعلق رکھتے ہوں بتدریج ترقی رونما ہو رہی ہے اور شمسی علاج اس مرض میں کافی مفید ثابت ہوا ہے - میرے پاس تقریباً چالیس ہزار ریڈیو نگار (Radiographic Negatives) پلیٹ موجود ہیں جس میں بتلایا گیا ہے کہ شدید امراض سل میں بھی شمسی شعاعیں اپنا خاص اثر رکھتی ہیں - بچوں کے مرض آماس بند (Infantile Osteoarthritis) میں بہت سے واقعات ایسے ہوتے ہیں جب کہ ہڈیوں کی حالت بہت نازک ہو جاتی ہے - اس وقت شعاعوں کا علاج بالخصوص بہت مفید خیال کیا جاتا ہے —

نیویارک میں مسٹر ہنس اوران کے رفقائے کار نے تجربوں کے ذریعے سے ثابت کر دیا ہے کہ آفتابی شعاعوں سے خون میں چونے اور فاسفورس کے جز خاص طور پر زیادہ ہو جاتے ہیں —

قابل تدارک امراض کا ذکر کرتے ہوے ایڈورڈ ہفتم کہا کرتے تھے کہ اگر امراض قابل تدارک ہیں تو کیوں ان کا تدارک نہیں کیا گیا ؟ اور اگر نور میں صحت امراض کے امکانات ہیں تو اس میں مدافعت امراض کی بھی قوت ہونا چاہیے - یہ اب کامل طور پر معلوم ہو گیا ہے کہ آفتابی شعاعوں میں مدافعت کی قوت بہت زیادہ ہوتی ہے - چونکہ مرض دق کے جراثیم ابتدائی حالت میں سمٹ جاتے ہیں اس

لیے یہ مناسب ہے کہ اسی وقت ان کے نشو و نما کی روک تھام کی جاے —

ایسا کرنے کے لیے ہم کو بچے میں خود مدافعت کی قوت پیدا کرنی چاہیے - ڈاکٹر رولیر کا خیال ہے کہ بچے میں مدافعت امراض پیدا کرنے کا بہترین ذریعہ یہ ہے کہ اس کو کھلی ہوئی ہوا اور دھوپ میں رکھا جاے - اس خیال سے اس نے سنہ ۱۹۱۰ ع میں ایک مدافعتی مکان بمقام کرگنیت وادیء آرفتاس میں قایم کیا جہاں آفتابی شعاعوں سے امراض کے تدارک کا خاص اہتمام کیا گیا تھا - شروع میں یہ مقام ان بچوں کے لیئے جو امراض صدر میں مبتلا رہتے تھے قایم کیا گیا تھا - چند ہی ہفتوں میں ایسے بچوں کو جن کے سینے اندر کی جانب دبے ہوے تھے اور جن کے اعضا کمزور تھے اس علاج سے خاطر خواہ فایدہ ہوا ان کی جلد سرخ ہوگئی اور جسم جو کھٹی خون کی وجہ سے زرد ہو گیا تھا گلابی رنگ میں تبدیل ہو گیا - المختصر عام صحت پر اس کا بہت اچھا اثر مرتب ہوا —

اس علاج سے خون میں دموین (Haemoglobin) کی مقدار میں اضافہ ہو جاتا ہے اور کمزور اعضاء مضبوط ہو جاتے ہیں - سانس ٹھیک طریقے پر چلنے لگتی ہے اور لاشعاعی (X' Ray) امتحان کے بعد صدر کے مجروح حصے رفتہ رفتہ صحت یاب ہوتے معلوم ہوتے ہیں - اسکاٹلنڈ کے آٹھویں سالانہ حفظان صحت کے جلسے میں بیان کیا گیا ہے کہ حفظان صحت میں بالا بنفشئی شعاعوں کے نتایج بہت اہم اور مفید ثابت ہوے ہیں - اس سے پتا چلتا ہے کہ علم الادویات میں شعاعی علاج اچھی خاصی اہمیت حاصل کر رہا ہے —

آئی - ایچ اور ڈبلو کے رسل نے اپنی کتاب موسومہ بہ " بالا بنفشئی شعاعیں اور شعاعی علاج " میں تحریر کیا ہے کہ بالا بنفشئی شعاعیں ازالۂ امراض کی بہ نسبت تدارک امراض میں زیادہ مفید ثابت ہوئی ہیں - لیکن امراض کساح ' سل جراحی ' داء الثعلب تشنجی کیفیات اور بخار کاھی میں اس کا علاج حکمی فایدہ رکھتا ہے اور دیگر امراض میں یہ علاج بڑی حد تک دوسرے علاج کا معاون و مددگار ثابت ہوا ہے - ان موجدوں نے نہ صرف تپ دق ہی کا علاج نور سے کیا ہے بلکہ ان کا خیال ہے کہ دیگر امراض مثلاً بالوں کے گرنے ' دل کی بیماریوں ' ذیا بیطس ' وجع مفاصل ' ناتوانی ' سمن مفرط ' ام القطن ' عضلی سل ' لین العظام ' سکون العظام ' عصبی ورم ' دمہ ' حیض بند ہو جانا وغیرہ میں شعاعی علاج سے مفید نتایج بر آمد ہوئے ہیں —

آئی ایچ اور ڈبلو کے رسل لکھتے ہیں کہ کپتان بر تھویت جن کا تعلق افریقہ میں مغربی طبی ملازمت سے تھا اطلاع دیتے ہیں کہ امراض خارش ' پھوڑا پھنسی ' قرحۂ خبیثہ اور برص اسود نا جیریا کے حبشیوں میں بالکل معدوم ہیں اور یہ کہ وہاں بڑے زخم بغیر کسی عفونت کے بہت جلد مندمل ہو جاتے ہیں —

بہت سے ہسپتالوں میں شمسی علاج دماغی امراض کے لیے بہت مفید ثابت ہوا ہے - اور اس کا اثر حمل کی حالت میں بہت فائدہ مند پایا گیا جب کہ رحم مادر میں بڑھتے ہوئے بچے کی ضروریات چونے کے عمل جمعفرق کو بے ترتیب کر دیتی ہیں - ڈاکٹر سلیبی اُن لوگوں کے لیے روشنی کی ضروریات پر زور دیتا ہے جو رات میں یا کسی بڑے صنعتی

کارخانوں میں کام کرتے ھیں اور جو سورج کی روشنی سے پوری طور پر مستفیض نہیں ھونے پاتے - جرمنی کے صوبۂ بیڈن میں چالیس شہروں میں بچوں کے لیے شعاعی غسل خانے موجود ھیں - برقی کمپنیوں نے رپورٹ کی ھے کہ بمقابلہ موسم سرما کے موسم گرما میں برقی رو کا استعمال بہت بڑھ گیا ھے - یہ مشاھدہ کیا جا چکا ھے کہ مزدوروں نے بالا بنفشئی شعاعوں کی موجودگی میں بمقابلہ اُن مزدوروں کے جو ان شعاعوں سے دور تھے زیادہ کام انجام دیا —

جلدی شعاعی جاذبیت

نور کی چھوٹی چھوٹی موجیں بیرونی جلد کے نازک پرتوں میں جذب ھوجاتی ھیں اور اس لیے بدن کے اندرونی حصے تک نہیں پہنچنے پاتیں کوبلینٹز (Coblentz) کے نظریے کے مطابق زیادہ طویل موجیں (۴۰۰۰ انگسٹرامی اکائی لغایت ۱۴۰۰۰ انگسٹرامی اکائی) بدن میں زیادہ گہرائی تک جاذبیت رکھتی ھیں - اس سے بھی زیادہ طویل شعاعیں یعنی ۴۰,۰۰۰ انگسٹرامی اکائی لغایت ۷۰,۰۰۰ انگسٹرامی اکائی خون کی نالیوں میں زیادہ گہرائی تک نہیں داخل ھو سکتیں —

امراض کے علاج میں نور کے حصے کی مقدار بتانے میں گلڈشر اور ھبسل بیش کا ذیل کا نقشہ قابل غور ھے —

بیرونی جلد میں نور کا انتقال -

فی صدی تبدیل ھیئت بذریعہ

طول موج انگسٹرامی اکائی میں	۰.۱ ملی میٹر دبازت	۱ ملی میٹر دبازت
۴۳۶۰	۵۹	۵۶۵
۴۰۵۰	۵۵	۵۶۳

طول موج انگسترا می اکائی میں	۱ء۰ ملی میٹر د بازت	۱ ملی میٹر د بازت
۳۶۶۰	۴۹	۵۰۵۸
۳۵۰۰	۴۲	۵ ۶ ۵۲
۳۱۳۰	۲۰	۰۰۰
۳۰۱۵	۸	۰۰۰
۲ ۹۰	۲	۰۰۰
۲۹۷۰	۵ ۶ ۵۱	۰۰۰

شمسی علاج میں نور کے ضروری اثرات

کا بلینڈز نے حال کی مراسلت میں واضح کر دیا ہے کہ دوران خون میں نوری شعاعوں کے اثرات بہت پیچیدہ ہوتے ہیں- جن میں کچھہ اثرات ضیاء کیمیائی غالباً (Photochemical) بھی ہوتے ہیں- لیکن یہ فرض کرنا کہ بدن کے ایک حصے کے دوران خون میں ایک عارضی تزہر (Flourescence) پیدا ہوتا ہے جس سے اندرونی غیر منور حصہ بھی نورانی ہو جاتا ہے' قابل پذیرائی نہیں ہے- کیوں کہ عارضی تزہر ایک ایسا مظہر ہے جو منور مقام پر صرف اتنی عرصے کے لیے ظہور میں آتا ہے جب تک کہ رہ حصہ روشن رہتا ہے اور جب روشنی منقطع ہو جاتی ہے تو یہ مظہر غایب ہو جاتا ہے اس لیے جو عارضی تزہر دوران خون میں داخل ہوتا ہے اگر اس میں دافع مرض مادہ موجود ہے تو اس کو ضیا کیمیاوی (Photochemical) اثرات سے منطبق کیا جا سکتا ہے نہ کہ عارضی تزہر کے اثرات سے —

ضیا کیمیائی تبدیلی کے بعد غیر تزہر اشیا (Nonfluorescent material) خون کے دوران میں بعض اجزا سے مل کر وہی اثرات مرتب کر سکتی ہیں- دھار اور پالٹ نے معمولی حرارت' ہوا اور روشنی کی موجودگی میں

تجربات کرنے کے بعد یہ نتیجہ اخذ کیا ہے کہ جسم میں شعاعی اثرات غذائی اجزا کے عمل جمعفرق کی رفتار کو تیز کر دیتے ہیں - جس سے انسان صحت یاب ہوتا ہے اور مرض کا ازالہ ہو جاتا ہے- آفتابی شعاعیں پسندیدہ حد تک بیرونی جلد میں جذب ہو جاتی ہیں اور خلیے سریع الاثر ہو جاتے ہیں - جس سے نشاستائی ' شحمی ' اور پروتینی تکسید (Oxidation) میں اضافہ ہو جاتا ہے بظاہر اس بات کو تسلیم کیا جاتا ہے کہ جمعفرق کی خرابیوں کی وجہ سے بہت سے امراض پیدا ہو جاتے ہیں' جن کے علاج میں آفتابی شعاعیں مفید ثابت ہوئی ہیں - عام طور پر خیال کیا جاتا ہے کہ قلت تغذیہ سے متعلق امراض مثلاً بیری بیری ' کساح ' نقرس اور دورالبطن وغیرہ معدے کی خرابیوں کی وجہ سے پیدا ہوتی ہیں - مرض ذیابیطس انگوری شکر کے جمع فرق کی خرابیوں کی وجہ سے پیدا ہوتا ہے - یہ شکر جسم میں بغیر تکسیدی عمل کے بجنسہ خارج ہو جاتی ہے - مرض وجع مفاصل کے متعلق خیال کیا جاتا ہے کہ وہ پروتینی جمعفرق کی خرابیوں کی وجہ سے پیدا ہوتا ہے —

دھار اور پالت نے تجربہ کیا ہے کہ ہوا سے روشنی کی موجودگی میں شحمی نشاستائی اور پروتینی اشیا کی تکسید بہت جلد عمل میں آتی ہے اس لیے جانوروں کے جسم میں جو نور پہنچتا رہتا ہے اس سے شحمی نشاستائی اور پروتینی اجزا کی تکسید تیزی کے ساتھ ہوتی رہتی ہے - اور اس لیے امراض بیری بیری ' دورالبطن ' نقرس' کساح ' سرطان ' کھٹی خون ' ذیابیطس ' وجع مفاصل ' لین العظام وغیرہ میں شعاعی علاج موثر ثابت ہونا چاہیے - کیونکہ یہ سب امراض غذا کے جمعفرق کی خرابیوں سے پیدا ہوتے ہیں —

ڈاکٹروں نے شمسی علاج کو تدارک و ازالۂ امراض قلت تغذیہ جھمفرق کے لیے بہت مفید ثابت کیا ہے۔ اور ان کا خیال ہے کہ ہندوستان اور چین جیسے نادار ممالک کو جہاں غذائی معیار بہت گرا ہوا ہے مختلف بیماریوں کا مرکز ہونا چاہیے تھا۔ لیکن یہ محض شمسی شعاعوں کی بدولت ہے کہ یہ ممالک ان سب بیماریوں سے ایک بڑی حد تک محفوظ ہیں۔ ان کا خیال ہے کہ مرض سرطان و کساح بالخصوص ہندوستان میں بمقابلہ ولایت کے بہت کم پائے جاتے ہیں۔ اس کی بڑی وجہ یہ کہ ممالک یورپ کو ہمارے مقابلے میں آفتابی شعاعیں زیادہ میسر نہیں ہوتیں —

مرض کساح کے متعلق خیال کیا جاتا ہے کہ یہ شحمی اشیاء کے جھمفرق کی خرابی کی وجہ سے پیدا ہوتا ہے۔ جب غذا میں اے وتی حیاتین کی کمی محسوس کی جاتی ہے تو شحمی اشیا کی پوری طور پر تکسید نہیں ہونے پاتی - مرض کساح میں غذا کی تکسید نامکمل طور پر عمل میں آنے کی وجہ سے ترشاوے کی زیادتی ہوجاتی ہے جس کی موجودگی میں چونا اور فاسفورس جو کہ ھڈیوں کے اہم جز ہیں اچھی طرح نہیں جمع ہونے پاتے۔ کیونکہ یہ ترشاوے میں حل ہوجاتے ہیں۔ مرض کساح کا درست طریقۂ علاج یہ ہے کہ ترشاوے کو دور کرنے کے لیے جانوروں میں شحمی اشیاء کی کامل طور پر تکسید عمل میں لائی جائے۔ اس کے لیے حیاتین۔ اے وتی (Alkalies) اور نور کی زیادتی بہم پہنچائی جائے، تاکہ شحمی اشیاء کی تکسید پوری طور پر ہوسکے —

دھار اور پالت کے تجربوں سے واضح ہوگا کہ شکر اور نایٹروجینی مرکبات (NitrogenousComp) کی بہ نسبت شحمی اشیاء کی

تکسید نور کی موجودگی میں ہوا کے ذریعے سے مکمل طریقے پر عمل میں آتی ہے - ایسا معلوم ہوتا ہے کہ جانوروں کے جسموں میں پروتینی اور نشاستائی اشیاء کی بہ نسبت شحمی اشیا کی تکسید نور کی موجودگی میں زیادہ ہوجاتی ہے - جس کی وجہ سے نور تدارک و ازالۂ مرض کساح میں زیادہ مفید ثابت ہوا ہے - واقعہ یہ ہے کہ مرض کساح کے علاج میں نور حکمی فایدہ رکھتا ہے - اس سے ظاہر ہوا کہ امراض کے تدارک اور علاج میں نور نہ صرف خلیوں کو سریع الاثر بنا دیتا ہے بلکہ غذائی اشیا کے عمل جمع فرق میں تیز حرکت پیدا کر دیتا ہے — (ماخوذ)

" ھند قدیم میں جامعی زندگی "

از

جناب عزیز احمد صاحب صدیقی بی ایس سی (علیگ) حیدرآباد دکن

تاریخی شواہد سے پتا چلتا ہے کہ شمال مغرب میں ٹیکسلا (۸۰۰ ق - م تا ۵۰۰ ع) کاٹھیاوار گجرات میں ولبھی [Valabhi = ۵۰۰ - ۷۶۳ع] بہار میں نالندہ [۴۸۰ - ۱۱۹۹ ع] وکرم سلا اور اودنت پوری ' (Odantapuri) اور بنگال میں جگدلا ' سوما پوری (Somapuri) اور وکرم پوری میں موجودہ زمانے کی اصطلاح کے مطابق جامعات قایم تھیں- یہی نہیں بلکہ بودھ گیا ' سارناتھ ' سانچی ' سرسوتی ' کوسمبی ' متھرا ' ناسک ' امراؤتی ' ناگر جونی کنڈا ' جگیا پیٹھ ' کانچی پورہ ' کاویری پلٹن اور مدورا کے مقامات میں بڑے بڑے کالج قائم تھے -

ڈاکٹر بروانے یہ بھی بتایا ھے کہ اشوک کے عہد حکومت میں ۸۴۰۰۰ چھوٹے مدارس وسطانیہ (Secondary) اور تحتانیہ (primary) موجود تھے - راشڈل نے " جامعہ " کی تعبیر معلموں اور متعلموں کے ایک اجتماع سے کی ھے - اس میں کسی مستقل جاے سکونت کا ذکر نہیں کیا ھے - ایسے اجتماع کے لیے جگھہ کی ضرورت ناگزیر امر ھے - لیکن ایک مدرسے کی عمارت اور جلسہ گاہ میں بین فرق ھے - نیو مین نے " جامعہ "

کی تعریف میں وسعت پیدا کی اور اس سے مراد یہ لی ہے کہ جامعہ میں هر قسم کے متعلم کی تعلیم کا انتظام ہونا چاہیے —

لفظ وشو اودیا لیا (Vis' vavidyalea) سے جس سے تمام هندوستانی جامعات موسوم ہوتی تھیں بڑی حد تک یونیورسٹی کی غایت واضح ہو جاتی ہے - یہ لفظ مرکب ہے وشوا بمعنی جامعہ ' و دیا بمعنی علم ' اور آلیہ کلمہ ظرف سے - لفظی تعریف کے قطع نظر جب ہم اصل تاریخی واقعات کی روشنی میں دیکھتے ہیں تو ایک معینہ مدت تک ایک ادارے میں طلباء اور اساتذہ کی اجتماعی زندگی ' نصاب تعلیم اور امتحانات ' ہند و بیرون ہند میں طلباء اور اساتذہ کے تبادلے سے هندوستانی جامعات کی ہمہ گیری کا پتا چلتا ہے - ان درسگاہوں کا انتظام خود حکومت کرتی تھی اور عوام بھی بطیب خاطر اس میں حصہ لیتے تھے اور کبھی کبھی ممالک غیر سے امداد حاصل ہوتی تھی —

چنانچہ راجا دیو یالا (۸۱۴ - ۸۵۰ ع) کے زمانے کی تانبے کی ایک تختی دستیاب ہوئی جس کے کتبے سے معلوم ہوتا ہے کہ سریوی جیا (حال سما ترا جاوا) کے سیلندرا خاندان کے راجہ بالا پتردیو نے جامعہ نالندہ کے لیے ایک عطیہ بھیجا تھا ' جس کے ساتھ یہ درخواست تھی کہ چند گاؤں کی آمدنی جامعہ نالندا میں متعلمین کے لیے راجا کی طرف سے مختص کردی جاے - یہ تو امر واقعہ ہے کہ تمام تعلیمی اداروں کی ابتدا خانقاہ سے ہوئی - اسکول ' ودیاا ورلے مکتب ابتداء میں کسی گرجا آشرم یا مندر یا کسی مسجد سے متعلق ہوتے تھے - معلم اپنے گاؤں کا پادری ' پنڈت یا مولوی بھی ہوتا تھا - اس زمانے میں تعلیم کا مطمح نظر تہذیبی تھا - نہ کہ زرپرستانہ ' جیسا کہ آج کل

ہے - ابتدائی اور وسطی مدارج میں بعض مضامین کی تحصیل کر کے اس تہذیب کے حاصل کرنے کی کوشش کی جاتی تھی - جامعہ میں بھی پہنچ کر تخصیص مضامین محدود ہوتی تھی - اصل تخصیص اور تحقیقات کا کام تو اس وقت شروع ہوتا تھا ' جس کو آج کل بعد طیلسانی (Postgraduate) کہتے ہیں - باوجودیکہ قدیم تعلیم خانقاہوں میں ہوا کرتی تھی مگر روحانیات کی تعلیم صرف اُن منتہیوں کو دی جاتی تھی جو اپنے رجحان اور اپنی اہلیت کی بنا پر اس کے مستحق سمجھے جاتے تھے - قدیم ہندوؤں کے یہاں بچے کو پانچ برس کی عمر تک آزادی سے بڑھنے دیا جاتا تھا - دس برس تک اس کو ایسے ماحول میں رکھا جاتا تھا جو اس کے دماغ پر اثر پذیر ہوتا - دس اور پندرہ کی درمیانی عمر میں ایسے اثرات اور ایسی نگرانی عمل میں لائی جاتی جس سے بچے کے کردار (Character) کی بنیاد پڑتی تھی - سولہ برس کے بعد اس کی حیثیت ایک دوست کی ہو جاتی - تیئیس برس میں تو وہ مناسب نگرانی کے تحت اپنے آپ سونچنے سمجھنے کا مختار بنا دیا جاتا تھا - اس سن کے بعد گویا چوبیس سال کے بعد اس کو پوری آزادی حاصل ہو جاتی تھی اور اب وہ ایسا ہی آزاد تھا جیسا کہ چھ برس تک رکھا گیا تھا - اس طرح چھ برس سے چوبیس برس تک یعنی کل اٹھارہ برس تعلیمی مشاغل اور جسم و جان اور کردار کی تربیت کے لیے وقف ہوتے تھے —

تعلیم کا آغاز چھٹے برس اس مضمون سے شروع ہوتا جس کو سدھا (Siddha) کہتے ہیں - حروف تہجی میں چھ ماہ صرف ہو جاتے تھے - الفاظ کی مہارت میں ڈیڑھ برس صرف ہو جاتا —

آٹھویں برس ابتدائی قواعد شروع کر دی جاتی تھی اور دسویں برس دوسری اور تیسری کتابیں ختم کردی جاتی تھیں - جب بچے کی عمر دس برس کی ہو جاتی تو وہ تین کھلاس (Khilas) شروع کرتا یعنی لیکھا (لکھنا) گنا نا (حساب) ' روپا (اشکال ہندسہ ' اطلاقی حساب) - سکوں کی مدد سے شمار کرنا ' سود ' مزدوری اور ابتدائی مساحت شامل تھی - چینی سیاح اتسانگ جس نے ہندوستان کا سفر کیا اور جامعہ نالندہ میں کئی سال طالب کی حیثیت سے بھی گزارے - یہی لکھتا ہے کہ نوجوان متعلم تیرھویں برس قوانین کائنات اور دیوتاؤں اور آدمیوں کے قوانین کی تحصیل شروع کرتا تھا ' اس سے مراد ابتدائی علوم ' تکوین عالم ' زمین کا بیان ' تکوین عالم کے مختلف مدارج ہیں - نیز دیوتاؤں ' اولیاء اور بہادروں کے کارنامے ' وشنو کے اوتار اور بادشاہوں کے شجرے بھی اسی ذیل میں آتے ہیں - لڑکا جب پندرہ سال کی عمر کا ہو جاتا تو نظم و نثر کے مضامین لکھنے لگتا سولھویں اور بیسویں سال کے دوران میں وہ منطق الہیات ' وید ' شکشا (Shiksha تلفظ) کلپا (ظواہر کی مشق) ' نرکتا (لغات ' فرہنگ) چھندا (بحور) جوتش ' ہیئت ' ویاکرن (نحو یں نحوی یا اعلی قواعد) - جب لڑکے کی عمر بیس سال کی ہو جاتی تو اس کو ایک نیا علم اور سیکھنا پڑتا یعنی ترائی (تینوں وید) انوکشکی یعنی منطق الہیات وغیرہ (Anvikshiki) دنڈانتی Dondaniti (علم حکومت یا سیاسیات مدن) - وارتا (Vartta) یعنی عملی فنون جیسے زراعت ' تجارت ' ادویات وغیرہ - آتھا ودیا (انفس اور آفاق کا علم) ' دھرم (قانون) ' پران (تاریخ) ' اور چونسٹھ کلاؤں (فنون) میں چند فن موسیقی کی

طرح قابل ذکر ہیں - جس میں شعر موزوں کرنے سے گانے تک کے تمام شعبے شامل ہیں- اسی ذیل میں ستار کے ساتھہ ہر قسم کی موسیقی جس میں جلترنگ بجانا بھی سکھایا جاتا تھا اور نوبت اور بربط بجانے کی بھی تعلیم دی جاتی تھی - اسی طرح رقاصی بھی مختلف طرز و ادا اور اور جذبات کی نمائش کے ساتھہ سکھائی جاتی تھی - ڈراما اور سوانگ کے متعلق اداکاری' نقش و نگار کرنا (پینٹنگ) جس میں خوبصورتی کی مختلف اقسام ' اور تناسب' مختلف جذبات کے ماتحت مختلف اداؤں کا اظہار' مختلف قسم کے رنگ اور ریلیف ' غازہ اور گودنے کی طرح' حسن اور زیب و زینت میں اضافہ کرنے والی اشیا کی تیاری - فنی نقطۂ نظر سے غذا کے چاولوں کی ترتیب ' پھولوں اور طشتریوں کو سجانا ' پھولوں کی سیج تیار کرنا ' دانتوں کو رنگنا ' کپڑے اور جسم رنگنا ' سنگ مرمر کے فرش میں جواہرات جڑنا ' پلنگ بنانا ' فوارے بنانا ' ہار ' عطریات تیار کرنا- جسم کو زیورات سے اور مکان کو فرنیچر سے سجانا ' کھانا پکانا جس میں ترکاریاں ' گوشت اور چپاتیاں ' تیار کرنا بھی سکھایا جاتا تھا - ایسی غذائیں تیار کرنا بھی بتایا جاتا تھا جو چبا کر ' چوس کر ' یا زبان سے چاٹ کر کھائی جاتی ہیں' یا پی جاتی ہیں - اور مطبوخ اور غیر مطبوخ مشروبات کی تیاری جس میں منشی اور غیر منشی دونوں قسم کی چیزیں شامل ہیں - سینا پرونا ' پارچہ بافی' تکلا اور پونی سے تاگے کا لچھا تیار کرنا بھی بتایا جاتا تھا - بڑھئی کا کام ' سنگ تراشی ' دھات کا کام ' کان کنی' طغرے اور خاکے بنانا ' جہاز کی رفتار معلوم کرنے کا آلہ بنانا (Losograph)' شعبدہ گری (نظر بندی) بازی گری' پانسے اور رسی کا کھیل ' گڑیاں بنانا ' ورزش جسمانی اور ہر قسم کے کھیل بھی سکھائے جاتے تھے - شکار

اور بہادری کے دوسرے کھیلوں کے علاوہ معمولی تفریحات اور کمال کے نادر نمونے بھی بتائے جاتے تھے - یہ ورزشیں جامعہ نالندہ میں جسمانی اور ذہنی حالت کو درست رکھنے کے لیے کی جاتی تھیں - چولا واگہ (Chullavagha) نے ایک فہرست میں ان کھیلوں کا ذکر کیا ہے - جس میں ہاتھی کی سواری ' گاڑی چلانا ' شمشیر زنی ' گاڑی اور گھوڑوں کے آگے آگے چلنا ' کشتی گری ' گھونسا بازی ' لباس کا اسٹیج بنا دینا اور لڑکیوں کو بہن کہہ کر رقص کی دعوت دینا اور ان کی تعریف و تحسین کے نعرے بلند کرنا بھی اس نصاب میں داخل تھا —

مضامین اور کھیلوں کی ایک طویل فہرست سے نصاب تعلیم کی ہمہ گیری ثابت ہو جائے گی - اب سوال یہ رہ جاتا ہے کہ آیا یہ مضامین کسی ایک درسگاہ میں باقاعدہ بھی پڑھائے جاتے تھے کہ نہیں - کیوں کہ اب نہ تو یونیورسٹی کیلنڈر ہی محفوظ ہیں اور نہ یونیورسٹی کی عمارات - لیکن محکمۂ آثار قدیمہ کی کھدائی نے نالندہ اور ٹیکسلا میں چینی سیاحوں کے بیان کو بڑی حد تک قابل تسلیم قرار دے دیا ہے - ان لوگوں کی شہادتوں نے جن سے اکثر نے تو نالندہ میں طالب علم کی حیثیت سے زندگی بسر کی تھی - اس زمانے کے نصاب تعلیم اور عمارات کے بیان کی پوری پوری تصدیق کر دی - اول الذکر اشخاص نے اس زمانے کی ادبی ترقیوں پر روشنی ڈالی ہے - جس سے نصاب تعلیم اور جسمانی ورزشوں کے متعلق مندرجہ بالا بیان کی توثیق ہوتی ہے - رہیں اس زمانے کی یونیورسٹیوں کی عمارات تو ان پر محکمۂ آثار قدیمہ کی کھدائی نے مہر تصدیق ثبت کر دی ہے —

جیسا کہ ہیونتسانگ کے سوانح نگار ہوئی لی کے بیان سے ظاہر ہے'

جامعہ نالندہ کے طلباء کو بڑی رتھہ (Greatvehicle) اور اٹھارہ ذاتوں کے بیانات کا مطالعہ کرنا پڑتا تھا - نہ صرف یہ بلکہ وید اور دوسری کتابیں بھی اُن کے لیے لازمی قرار دی گئی تھیں - مثلاً ھتو ودیا (منطق) شبد ودیا (علم الصوت) چکتسا ودیا (علم الادویہ سحر وغیرہ) سانکھیا فلسفے کا ایک خاص اصول - علاوہ ازیں انھوں نے ان متفرق تصانیف کی پوری پوری چھان بین کی جس کو خود ھیونتسانگ نے مشہور عالم پروفیسر سیلا بھدرا وغیرہ سے جامعہ نالندہ میں یوگ شاستر ' سیانسارا شاستر (فلسفہ) ھتو ودیا شاستر ' (منطق) - شبد ودیا (قواعد اور علم الصوت) کوش (لغت ' فرھنگ) وبھاش (علم اسان) میں درس حاصل کیا - ھیونتسانگ کا بیان ھے کہ مختلف شہروں کے علماء کی بڑی جماعت جو بحث مباحثہ کی مہارت چند روز میں حاصل کرنا چاھتے تھے اپنے شکوک کا ازالہ کرنے یہاں آیا کرتے تھے - گویا نالندہ ایک دریا تھا جس سے دور دور کی مخلوق سیراب ھوتی تھی - تلسانگ لکھتا ھے کہ اس طرح فارغ التحصیل ھوکر اور دوسروں کو تعلیم دے کر خانقاہ (جامعہ) نالندہ موقوعہ وسط ھند میں یا ملک ویلا بھی (جامعۂ ویلا بھی) غرب الہند میں طلباء کی تکمیل میں دو تین برس لگ جاتے ھیں - ان علمی سر چشموں پر مشہور اور صاحب کمال لوگ جمع ھوکر ممکن اور ناممکن قوانین پر بحث تمحیص کیا کرتے ھیں - جب اُن کی رائے کی خوبی کا اعتراف عقلاء کرلیتے ھیں تو وہ اپنی عقل مندی کی وجہ سے دور دور مشہور ھو جاتے ھیں —

گھوسوارہ (Ghosawara) کے کتبے سے یہ بات پایۂ ثبوت کو پہنچ چکی کہ نالندہ ویلا بھی وغیرہ کی درس گاہ ھی صرف بدھ مت کے

پیروؤں کی نہ تھیں جن میں محض اسی مذہب کی دینی تعلیم ہوتی۔ اس کتبے سے یہ بھی ظاہر ہوتا ہے کہ 'دیواپلہ یو' نے ایک بہت بڑے برھمن داام ویرادیو کی بہت آؤ بھگت اور سرپرستی کی تھی جو نالندہ میں محولہ بالا یونیورسٹیوں کالجوں اور یسودرما پورو' کانشکا پور' کشمیر جیسے علمی مرکزوں سے ہوتا ہوا آیا تھا۔ یہ کانشکا پور وہ ہے جس کے متعلق شہرت ہے کہ مہاراجا کانشکا نے پہلی صدی عیسوی میں بسایا تھا۔ یہی برھمن بعد میں نالندہ یونیورسٹی کا چانسلر منتخب ہوا —

مذہبی تعلیم اگرچہ یونیورسٹی کے درجے تک لازمی تھی مگر ادھیا تماودیا کی تحصیل ان لوگوں تک محدود تھی جو ضروری رجحان اور خاص قابلیت کے مالک ہوتے تھے۔ اس کا منشاء انفرادی اور عالمگیر روحانیت کا باھمی ارتباط دریافت کرنا تھا۔ تاکہ اس مسئلے کی نسبت اعلیٰ معلومات بہم پہنچ سکیں —

جامعہ نالندہ کی عمارات کا واضح بیان ہیونتسانگ واتسانگ کی یادداشتوں اور اثری حضریات سے بہم پہنچ سکا ہے۔ وہ یہ ہے کہ یونیورسٹی وہار' سنگھارم' دھرم گنجا' چیتیا (Chaitya) عمارتوں پر مشتمل تھی' جس میں کلیات' بڑے بڑے ہال' کتب خانے' رصد گاھیں' پروفیسروں کے مکانات اور مذہبی پیشواؤں کے مکانات واقع تھے —

آراستہ پیراستہ برج اور نہایت خوشنما برجیاں بھی قابل دید تھیں۔ مزید براں دیگر ضروری اور آرام دہ حجرے بھی تھے جن میں خوبصورت اور شاندار یادگاریں بھی شامل تھیں۔ ہیونتسانگ کے

الفاظ میں " عمارات کا یہ سلسلہ اینٹوں کی دیواروں سے محصور ہے، ایک پھاٹک تو بڑے کالج میں کھلتا ہے جس کو آٹھ دوسرے وسطی ہال جدا کرتے ہیں" سنگھارم :- کھدائی سے پتا چلتا ہے کہ یہ عمارات ایک قطار ہی میں تعمیر کی گئی تھیں اور سہ منزلہ اور چو منزلہ تک بلند تھیں - اتسنگ اس امر کی تصدیق کرتا ہے اور کھدائی سے اس کی مزید تائید ہوتی ہے کہ سنگھارم میں آٹھ سے بارہ تک کالج تھے جن میں تین سو سے زیادہ کمرے تھے - تبتی ذرائع سے ایک عظیم‌الشان لائبریری کا پتا چلتا ہے جو دھرم گنجا کے نام سے موسوم تھی اور عظیم‌الشان عمارتوں پر مشتمل تھی - ان میں سے ایک جو نو منزلہ تھی اس کا نام رتنوداد ھی (Ratnodadhi) یعنی بحر جواہر تھا - اس میں مذہبی کتب کا ذخیرہ تھا - جن میں قابل ذکر پر اجنا پارامت سترا (prajnaparamitsutra) اور سما جاگوھیا (SamaJaguhya) ہیں - بقیہ دو عمارتوں میں سے ایک کا نام رتن ساگر (دریاے جواہر) دوسری کا رتن رنجکا (جواہرات کو چمکانے والی) (Ratnaranjaka) ہے ان میں عام دنیوی مسائل کی کتابیں اور مختلف مضامین اور نصاب تعلیم کی شرحیں تھیں، مذہبی پیشواؤں کے مکانات بیرونی احاطے میں واقع تھے، ان میں چار درجے تھے - ان کے اژدھے نما چھجے اور رنگین غار موتی کی طرح شفاف منقش اور مینا کار ستون تھے اور نہایت شاندار مزین چبوترے اور سفال پوش چھتیں تھیں، جن میں سے ہزار رنگ کی روشنی منعکس ہوتی تھی - ایک کتبے میں نالندہ کو ظاہر کیا گیا ہے کہ اور تمام شہر اس کے مقابلے میں گرد ہیں —

اب تو نالندہ میں خاص طور سے تعمیر شدہ یونیورسٹی کی

عمارات کے وجود سے انکار کی گنجائش نہیں رہ جاتی ہے - اسی طرح اور اور مقامات میں جہاں جہاں یونیورسٹیاں تھیں اگر کھدائی کی گئی تو قرین قیاس ہے کہ وہاں بھی ایسی ہی عالیشان عمارات زمین سے برآمد ہوں گی —

اتسانگ لکھتا ہے کہ جب ہم یونیورسٹی میں داخل ہوتے ہیں ہم کو دس ہزار خوش پوش ' خوش خوراک طلباء نظر آتے ہیں ' جن کی نگہداشت بہت اچھی طرح سے کی جاتی ہے - کتبات اور دیگر شہادتوں سے ظاہر ہوتا ہے کہ جامعہ نالندہ کی توسیع کے لیے شاہان سماترا جاوا مالوہ ' تکینہ (Tikina) ' تکہار ' اور گرجرا پراتی ہارا (Gurjarapratihara) والیء قنوج ' جس کا نام مہندرا پالہ بو تھا (۹۰۵-۸۸۲ ع) جیسے بڑے بڑے بادشاہوں نے گراں قدر رقمیں دی تھیں - خوراک کے مصارف طلباء کو خود برداشت کرنا پڑتے تھے - پلنگ اور ادویہ کے مصارف کا بار اطراف کے دیہات اور معائنہ کنندگان یونیورسٹی پر تھا - سکونت کا کرایہ اور فیس تعلیمی معلوم ہوتا ہے کہ نہیں لی جاتی تھی - یہ اخراجات اور اساتذہ کی تنخواہیں اس مستقل فنڈ سے دی جاتی تھیں جو بادشاہ کی طرف سے ملتا تھا - چینی سیاحوں کے حالات اور مقامی تاریخی شہادتیں بتلاتی ہیں کہ جامعہ نالندہ جس کو شہنشاہان گپتا نے قایم کیا تھا ' تقریباً آٹھ سو برس تک اس زمانے کے بادشاہوں کی اعانت کی رہین منت رہی ہے - ان میں قنوج کے بادشاہ ہرش وردھن (Harsh vardhana) ' اور بنگال اور بہار کے پالا (pala) بادشاہ بھی شامل ہیں —

ہندو اور بدھ مت کے طلباء کی ایک طرح کی وردی تھی

اول الذکر تو سن اور کتان کا لباس پہنتے تھے اور موخرالذکر روئی، سن، کتان کے علاوہ بیش قیمت ریشمی اور اونی ملبوس بھی زیب تن کرتے تھے - تین قسم کے کپڑے پہنے جاتے تھے ایک تو دوھری لنگی یا دھوتی تھی، دوسرا بالائی اکہرا لباس - تیسرا زیرین اکہرا لباس - جامعہ نالندہ کا طغرائے امتیاز ایک سرخ ٹوپی تھی جو کلاہ فضیلت کے نام سے موسوم تھی - خانگی استعمال کے لیے ہندو اور بدھ طلباء کے لیے دھوتی ایک عام لباس تھا اول الذکر کے لیے اوپر پہننے کا ایک کپڑا، اور زرد رنگ کا ملبوس عام پوشش کی تصدیق آریان (Arrian) نیرکوس (Nearchos) اور میگستھنیز (Meghasthenes) کے بیان کردہ حالات سے ہوتی ہے - وہ لکھتے ہیں کہ ہندوستانیوں کا لباس سوتی ہوا کرتا ہے- اس میں ایک تو زیرین لباس ہے، دوسرا بالائی زیریں لباس گھٹنوں سے نیچے ٹخنوں کے درمیان تک پہنچتا ہے - بالائی لباس کچھ تو کاندھوں کو ڈھانک لیتا ہے اور کچھ سر کے گرد مڑ کر کئی کئی لہریں ڈال دیتا ہے - ہندوستانی خواہ ان کی نسبت کچھ بھی خیال کیا جائے سورج کی تمازت سے بچنے کے لیے چھتری ضرور لگاتے ہیں، وہ سفید چمڑے کا جوتا پہنتے ہیں، جس میں عمدگی سے گوٹ لگی ہوتی ہے اور تلے رنگ برنگ کے نہایت دبیز ہوتے ہیں جس سے پہننے والا اتنا ہی بلند قامت معلوم ہوتا ہے —

اتسنگ کے بیان سے ظاہر ہے کہ جامعہ نالندہ میں طلباء کے کھانے کے وقت مقرر تھے - ضروریات سے فارغ ہونے کے بعد علی الصباح طلوع آفتاب کے بعد اُن کو ایک طرح کی چاے دی جایا کرتی تھی جو چاولوں کی پیچ ہوتی تھی، نصف النہار کو کھانے میں اُن کو چاول، مکھن،

ترکاریاں، پھل اور میٹھے تربوز دیے جاتے تھے - شام کا کھانا جو مغرب کے بالکل بعد دیا جاتا تھا اسی قسم کی چیزوں پر مشتمل ہوتا تھا - مگر قسم اور مقدار کے اعتبار سے زیادہ غذائیت والا ہوتا تھا -

اساتذہ اور شاگردوں کے تعلقات نہایت خوشگوار تھے، دارالاقامہ میں قیام پذیر طلباء کی روزانہ زندگی اتسنگ کے لفظوں میں اس طرح بیان کی گئی ہے - طالب علم اپنے استاد کے پاس رات کے پہلے اور آخری پہر میں تعلیم کے لیے جاتا ہے - آغاز میں استاد شاگرد کو آرام سے بیٹھنے کا حکم دیتا ہے - پھر اس کو ایک سبق حالات کے مطابق دیتا ہے جس میں کوئی بات تشریح طلب باقی نہیں رہ جاتی - وہ اپنے شاگرد کی اخلاقی حالت کا جائزہ لیا کرتا، نقائص اور بدعنوانیوں پر تنبیہ کرتا ہے - جب کبھی اپنے طالب علم کو غلطی کرتے ہوے پاتا ہے تو اس سے غلطیوں کا ازالہ کراتا ہے اور واقعات گزشتہ پر اظہار تاسف کراتا ہے - شاگرد استاد کا بدن ملا کرتے ہیں اور اس کے کپڑوں کو تہہ کردیتے ہیں - بسا اوقات کمرا اور صحن میں جھاڑو دیتے ہیں- اساتذہ سے متعلق شاگردوں کے فرائض پر بدھ مت کی وینایا (Vinaya) درسی کتب اور ہنود کی مذہبی کتب مثلاً گوتم بدھ کی دھرماسترا (باب دوم) وغیرہ میں بوضاحت بحث کی گئی ہے - شاگرد استاد کے بیٹوں کی طرح سمجھے جاتے تھے اور ان سے کوئی فیس تعلیمی نہیں لی جاتی تھی- استاد کی علالت کے زمانے میں شاگرد اس کی تیمارداری کیا کرتا تھا - اور شاگرد کی علالت کے دوران میں استاد اس کی تیمارداری کیا کرتا تھا - بد اخلاقی اور ضبط کے معمولی قوانین کی خلاف ورزی کی وجہ سے کئی قوانین وضع ہوگئے تھے - زیادہ شدید اخلاقی جرم کی

سزا یونیورسٹی سے اخراج ہوا کرتی تھی - معمولی قصوروں پر جیسا کہ وینایا درسیہ کتب سے ظاہر ہے اس کو مختلف قسم کے کفارے ادا کرنا پڑتے تھے - لیکن قید اور بیت زنی کی سزا جیسی کہ یورپ میں تھی رائج نہ تھی —

طریقۂ تعلیم کا اندازہ اس امر سے کیا جاسکتا ہے کہ طلباء کو چار گروہوں میں منقسم کیا گیا تھا - وہ گروہ جو پدا پرما کے نام سے مشہور تھا' اس کا فرض تو یہ تھا جو کچھ وہ پڑھے سب گھول کر پی لے- دوسرا گروہ جو نیا کہلاتا تھا کم فہمی' اور دماغی اعتبار سے کم درجے کا تھا - اس لیے ان کو بتدریج کسی بات کو سمجھنے کے لیے مدد لینا پڑتی تھی چونکہ وہ کوتاہ عقل ہوا کرتے تھے- گروہ سوم جو وی پاس چیتجنا (Vipaschitajna) کے نام سے مشہور تھا باعتبار ذہن بہت بڑھا ہوا تھا - یہ لوگ خاص اساتذہ کے لکچر اشاروں پر سمجھتے تھے- جماعت چہارم جن کو اودگھاتی تجنا کہتے تھے وہ ایسے ذہن رسا کے مالک ہوتے تھے کہ گویا ان کی عقلیں پہلے ہی سے صیقل ہوچکی تھیں - اُن کو صرف معمولی اشارات کی ضرورت تھی اُن میں اتنی قابلیت تھی کہ وہ اپنے آپ غور و خوض کرتے' علمی مسائل کو حل کرتے اور علمی تفحص کیا کرتے تھے - وہ عالمانہ نئے نئے مضامین لکھا کرتے تھے - اسی طرح ٹیوٹوریل طریقۂ درس بھی رائج تھا جسمیں ایک جماعت کا علحدہ علحدہ گروہ اساتذہ سے تحصیل علم کرتا تھا - علاوہ اس کے کل کلاس کو ملا کر لکچر دیے جاتے تھے - ایک جماعت میں سو سے زیادہ طلباء نہیں ہوتے تھے —

تعلیم کا مقصد طالب علم کی قابلیتوں کو بعض مخصوص ذرائع سے بڑھانا بیان کیا جاتا ہے - تاکہ اس کی زندگی اپنے اور سوسائٹی

کے لیے کار آمد ہو سکے - پس کسی طالب علم کے خفتہ قوائے ذہنی کو بیدار کرنے کے لیے اس بات کی ضرورت تھی کہ اس کے علم ' اس کے کام اور چال چلن میں ہم آہنگی پیدا کی جائے ' - اسی وجہ سے ضرورت لاحق ہوئی کہ دو طرح کے اساتذہ سے اس مقصد کی تکمیل میں امداد جائے لی - اچاریہ کے ذمہ ہر قسم کے ودیا کی تدریس سپرد تھی اس طرح مختلف اچاریوں کو تعلیمات کے مختلف محکمے تفویض کردیے گئے تھے - اوپادھیا ' دوسرے قسم کے اساتذہ طالب علم کے نگراں قرار دیے گئے تھے - معمولی استاد کی نسبت بیان کیا جاتا ہے کہ اس میں پچیس اقسام کی قابلیتیں پائی جاتی تھیں ' اس کا یہ فرض تھا کہ طالب علم کی اچھی اور بری عادات کی تحقیقات کرنے کے لیے شب و روز اس کی نگرانی نہایت احتیاط سے کرتا رہے ' اس کی کمزوریوں اور رجحانات کو دیکھتا رہے - اس کے آرام اور تفریح کا خیال رکھے ' اس کے رنج و غم کو معلوم کرے ' یہ دیکھے کہ خوراک اس کو پوری ملتی ہے اور اس کے مذاق کے مطابق ہوتی ہے کہ نہیں - علاوہ ازیں معمولی اساتذہ کی ذمہ داری یہیں نہیں ختم ہو جاتی اس کا خیال رکھنا بھی اس کا فرض تھا کہ اچھی اچھی چیزیں اس کو باقاعدہ پہنچتی رہتی بھی ہیں کہ نہیں - استاد پر واجب تھا کہ طالب علم کا حوصلہ پورا ہونے کے لیے امید افزا باتیں بتلاتا رہے - یہ بھی مشاہدہ کرلے کہ طالب علم کا دماغ کس طرح کام کر رہا ہے اور اس کی بیرونی حرکات کو بھی نظر میں رکھے - طالب علم کو بری صحبت سے بچنے کی تنبیہ کرتا رہے اس کی غلطیاں یاد دلائے ' اور مصیبت کے وقت اس کو مایوس نہ کرے - غرض اسی قسم کے محبت آمیز سلوک ایک معمولی استاد کے فرائض تھے - اپنے

طالب علم کو ہر علم میں طاق کرنے اور اس کو ایک قابل آدمی بنانے کے لیے اصلی پدرانہ حوصلے رکھنا اس کا فرض عین تھا -

اجنبی اقوام کے افراد جیسے ہیونٹسانگ وغیرہ سے قطع نظر کرلی جائے تو جامعہ نالندہ کے امتحانات داخلہ اور فائنل سخت معلوم ہوتے ہیں - کنشکا پور' ویلابھی اور دوسرے کالجوں اور یونیورسٹیوں کے فارغ التحصیل طلباء جو جامعہ نالندہ میں داخلے کے خواستگار ہوتے ان کو چھہ بڑے بڑے صاحب فضل اور تبحر پروفیسروں سے سابقہ پڑتا تھا - جامعہ کا امتحان اتنا سخت ہوتا تھا کہ حصول تعلیم کے بعد آخری امتحان میں دس امیدواروں میں سے آٹھہ ضرور فیل ہوا کرتے تھے - امتحان پنڈت کی سند کے حصول کے لیے جس کو بادشاہ بھی مانتا تھا چار قسم کے امتحانات پرکشا (Pariksha) اوپا پرکشا ' تولانا (Tulana) اور گاوی شانا میں شرکت کرنا پڑتی تھی - پرکشا کا معمولی تحریری اور زبانی امتحان ہوتا تھا - امتحان اوپا پرکشا کے ذریعے طالب علم کے روز مرہ معمولات کی مزید جانچ کی جاتی تھی' اور امتحان "پداپرما" - کے کامیاب طلباء کو اس مرحلے میں زیادہ سختی سے دو چار ہونا پڑتا تھا - تولانا (Tulana) یا امتحان مقابلہ میں ایک قسم کا تقریری مقابلہ ہوتا تھا جس میں تبحر علم' بر جستگی اور حاضر جوابی کا مقابلہ تمام امیدواروں سے کیا جاتا تھا - در اصل یہ امتحان ترائی پاس کی طرح تھا جو انگلستان میں ہوتا ہے - اس نوعیت کا امتحان ہیونتسانگ اور آتسانگ نے خصوصیت سے محض جامعہ نالندہ ہی میں دیکھا تھا - گاویشنا (Gaveshana) یا تحقیق و تفحص کا امتحان ایک قسم کی جانچ تھی جس میں کسی مخصوص مضمون کی بنا پر اعلیٰ قابلیت کے طلباء حصہ

لیا کرتے تھے - ان امتحانات کی غایت یہ تھی کہ ایک طالب علم میں ہوشیاری اور جدید خیالات کو سمجھنے کی قابلیت کس حد تک ہے - نیز اس کی یہ استعداد کہ نئے خیالات کو جزو دماغ بنا کر اپنے کام میں لاتا ہے کتنی ہے - علاوہ ازیں امتحان کی ایک غرض یہ بھی ہے کہ کسی مضمون کے متعلق طالب علم کی تفہیم کی استعداد کا اندازہ لگایا جاے اور یہ معلوم کیا جاے کہ اس نے نصاب تعلیم کی کتابیں محض طوطے کی طرح رٹ تو نہیں لی ہیں - اس وجہ سے دو قسم کے سوالات کی ضرورت در پیش ہوئی ، ایک سے تو علم کا اندازہ لگانا ، دوسرے الفاظ میں اُن واقعات اور دلائل کو مکرر بیان کرنا جو زبانی رٹے جا سکتے ہیں - دوسری نوع کے سوالات سے مضمون نویسی کی استعداد کا جانچنا مقصود تھا - پس معلوم ہوا کہ تحریری امتحان کے وقت امیدوار کے علم کا اندازہ کرنے کے لیے ایک تو چھوٹے چھوٹے جوابات طلب کیے جاتے تھے - دوم تعمیری فن اور مضمون پر عبور رکھنے کی صلاحیت کا اندازہ کیا جاتا تھا - نیز اس کی قوت متخیلہ اور افکار کی ہم آہنگی کا پتا لگانے کے لیے طویل جوابات مانگے جاتے تھے —

ہند قدیم میں اس عہد کی جامعی زندگی جدید مغربی یونیورسٹی سے ضروری امور میں کسی طرح بھی پیچھے نہ تھی - ہندوستان میں مغربی طرز کی نام نہاد یونیورسٹیوں کی تعلیم کا رواج قسمت کی خوبی نہیں تو کیا ہے - ہندوستان میں انگریزوں کی آمد سے بہت عرصہ قبل چونکہ اغیار کی حکومت رہی تھی اس لیئے یونیورسٹی کا پرانا طریقہ مسدود ہو گیا تھا - اس وجہ سے لندن یونیورسٹی کی طرز پر جامعہ کلکتہ جو محض امتحان کا ایک بورڈ تھا وجود

میں آئی تاکہ اس کے تعلیم یافتہ طلباء سے کلرک اور اسسٹنٹ افسروں کا انتخاب کیا جا سکے - بعد میں تعمیر شدہ اقامتی اور تدریسی جامعوں میں بہت سی بری بری باتیں تقلیدی طور پر رائج کر لی گئی ہیں - فنون اور سائنس کے ذریعے تہذیب و تمدن ' اور اخلاق کی تعمیر کا اصل نقطۂ نظر تو بالکل فراموش ہی کر دیا گیا ہے - ایسے طلباء فارغ التحصیل ہو کر نکل رہے ہیں ' جو بزعم خود عقل کل ہوتے ہیں - مغرب کی جامعات میں گرجا کے خیالات اب بھی جاری و ساری ہیں حالانکہ مذہبی خیالات کا ان میں کوئی وجود نہیں ہوتا - طیلسان (Gown) کلدہ (Hoods) اور ٹوپیاں جن کی نمائش جلسۂ تقسیم اسناد کے موقع پر کی جاتی ہے اپنے اندر خانقاہی طرز رکھتی ہیں - اس ملبوس کی تہ میں جو مذہبی خیالات مخفی ہوتے ہیں ہم ان کو قطعی بھول گئے ہیں - مذہبی فرایض کی پابندی جب کالجوں اور اسکولوں سے اُٹھ گئی تو یونیورسٹی کے لکچروں اور اقامت خانوں میں بھلا اس کا کہاں گزر ہو سکتا ہے - ہمارے اسکول ' کالج اور یونیورسٹی کے متعلق نہ تو کوئی گرجا ہوتا ہے نہ کوئی مندر اور نہ مسجد - وہ خاندان جو تہذیب جدید یا یورپی تمدن کے دلدادہ ہیں اور جو سوسائٹی کی قیادت کرتے ہیں' مذہبی ماحول سے خالی ہوتے ہیں - ایسا تو خود مغرب میں مغربی تعلیم یافتہ خاندانوں میں بھی نہیں ہوتا - سمجھ میں نہیں آتا کہ آخر اس جامعی زندگی میں دہریت اور لا مذہبیت کیا گل کھلائے گی ' ارباب فہم و فراست جب بیکاری ' بے چینی اور دہشت انگیزی کے سد باب کی تدابیر سوچنے بیٹھیں تو ذرا اس کا بھی لحاظ رکھیں —

پوشیدہ عیوب

اور

جماعتوں اور افراد پر ان کا اثر

از

(محمد زکریا مائل حیدرآباد دکن)

(۱)

تحلیلی علم النفس کے اساتذہ کا قول ہے کہ کسی خلق یا فضیلت کے احساس میں اسراف کرنا اور اس خصوص میں اپنے متعلق زیادہ حسن ظن رکھنا گویا اپنے کسی ایسے عیب یا اخلاقی نقص کو چھپانے کی کوشش کرنا ہے جو نفس کے کسی گوشے میں مخفی ہوتا ہے۔ یہ کوئی نیا نظریہ نہیں ہے بلکہ اتنا قدیم ہے کہ اس کا پتا یونانی فلاسفہ کے عہد سے ملتا ہے۔ یہودی فیلسوف اسپینوزا بھی جو سترھویں صدی عیسوی کا مشہور فلسفی ہے، اس کا قائل اور مداح تھا —

آپ بہت سے لوگوں کو دیکھتے ہیں کہ وہ کسی معینہ فضیلت کے حصول میں کوشاں رہتے ہیں، تحریراً اور تقریراً اس کی تبلیغ کرتے ہیں ہر وقت اور ہر جگہ مناسب یا نامناسب طریقے پر اپنے آپ کو اس فضیلت کے رنگ میں اس طرح ظاہر کرتے ہیں کہ گویا انہیں اس معینہ فضیلت کے حصول کا سب سے زیادہ حق حاصل ہے اور تمام مخلوق سے

زیادہ یہی اس فضیلت کی نشر و اشاعت کے علم بردار ہیں —

مگر افسوس کے ساتھہ کہنا پڑتا ہے کہ اس قسم کے لوگ ایک طرف تو سخت جرح و تعدیل اور سرزنش کا نشانہ ہوتے ہیں دوسری طرف تمسخر و استہزا کا ہدف قرار پاتے ہیں - کیونکہ جیسے ہی لوگوں کو ان کے متعلق شکوک پیدا ہوے ان کی ریاکاری اور دکھاوے کا احساس قوی ہوگیا یا یہ پتا چلا کہ ان کی وطن پرستی کا ادعا جھوٹا ' اور دین داری کا دعویٰ غلط ہے' ان کی پرہیز گاری کی تہہ میں فسق و فجور اور محبت کی آڑ میں نفرت پنہاں ہے - ان کا نمائشی شرف کمینگی و دناءت کا پتا دیتا ہے - مگر سمجھنے والے اور ذکی الطبع لوگ ایسے اشخاص کو رحم و دلسوزی کی نظر سے دیکھتے ہیں اور جانتے ہیں کہ یہ جو کچھہ کر رہے ہیں اس میں معذور ہیں - کیونکہ ان کی اس نوع کی حرکات شاہد ہیں کہ ان لوگوں میں وطن پرستی ' حسن ' پرہیزگاری' عزت' اخلاق حسنہ اور عادات پسندیدہ کی جو کمی رہ گئی ہے' یہ حرکات دراصل اس کمی کی تلافی کے طور پر فطرتاً ظہور پذیر ہوتی ہیں اور یہ لوگ اپنے نفسی فضائل کی کمی کو مذکورہ بالا طریقوں سے چھپانے کی سعی کرتے ہیں - اس نظریے کی تشریح مثالوں سے زیادہ سہولت کے ساتھہ ہو سکتی ہے —

(۲)

پہلے ایک عورت کو فرض کیجیے جسے یقین کے ساتھہ معلوم ہے کہ اس کا دل رفیق حیات یا شوہر سے منحرف ہے ' وہ اس کی یاد سے بیزار اور اُسے بھلا دینے پر تیار ہے ' برخلاف شوہر کے ایک دوسرے شخص میں اسے زیادہ دلکشی نظر آتی ہے مگر وہ اقتصادی یا سماجی

وجوہ سے مجبور ہے اور چاہتی ہے کہ موجودہ ازدواجی زندگی ھی کو برقرار رکھے اس ارادے کی شدت کے ساتھہ ھی اسے یہ ڈر بھی لگا ھوا ہے کہ کہیں شوھر اس کے احساس غدر و انحراف سے آگاہ نہ ھوجاے اس لیے وہ شوھر پر اپنی محبت کا بیش از بیش اظہار کرتی ہے' اپنی ھر ادا ھر انداز اور ھر گفتگو سے اپنے عشق و شیفتگی کا یقین دلاتی ہے - نہ صرف شوھر کے سامنے بلکہ دوسروں کے سامنے بھی - اور جب شوھر گھر آتا ہے تو اتنے شوق و بے تابی کے ساتھہ استقبال کرتی ہے گویا اس کا دل فراق شوھر میں پھنکا جا رھا تھا —

اب ایک معمر شخص کا تصور کیجیے جو اپنے آپ کو بہت باوقار' سنجیدہ' پاکیزہ' پاک دامن اور نیکو کار باور کراتا رھتا ہے ایسے لوگوں کی نگاہ نیچی رھتی ہے اور طور طریق نہایت سنجیدہ' ادب و متانت کی وہ بہت تلقین کرتے رھتے ھیں' لوگوں کے اترانے اور اکڑنے کے بڑے گلہ گزار' تہذیب و شایستگی سے محرومی کے زبردست مرثیہ خواں' تحقیر نسواں کے نہایت دلسوز سوگوار ھوتے ھیں اور جب بہار کا موسم آتا ہے' لوگوں میں کھل کھیلنے کے جراثیم خطر ناک حد تک پیدا ھو جاتے ھیں' جوان دلوں میں اُمنگیں اور طبائع میں گدگدی پیدا ھو جاتی ہے تو یہی کبیرالسن بزرگوار اس طرح گلا پھاڑ پھاڑ کر متانت و تہذیب اور عفت و پرھیزگاری کا وعظ کہتے ھیں کہ فضاے بسیط ان کی وقار آفرین صداؤں سے گونجنے لگتی ہے - ایسے مواقع پر یہ تفہیم و تبلیغ کا کوئی دقیقہ فروگزاشت نہیں کرتے' افراد' سماج' حکومت اور ذی اقتدار ہستی ان کا مخاطب بن جاتی ہے تاکہ اخلاقی عیوب سے لوگوں کے بچانے میں ان کا ساتھہ دے- غرض اس زمانے میں ان کی پرھیزگاری اور تقویٰ و

طہارت کے دعووں کی اتنی نمایش ہوتی ہے کہ یہ بزرگ بالکل فرشتہ یا اللہ کے مقدس رسول معلوم ہونے لگتے ہیں - مگر دیکھنے اور سننے والوں کو اس وقت کتنی حیرت ہوتی ہے جب یہی شیخ بزرگوار سب سے پہلے متانت کو رخصت کرنے والے، سب سے پہلے کھل کھیلنے والے اور ادب و شائستگی سے انحراف کرنے والے ثابت ہوتے ہیں - اور انہیں کی بساط تقدس کے مقرب حاشیہ نشیں راستوں، سواریوں اور سمندر کے ساحلوں پر اس رنگ میں نظر آتے ہیں جس پر متانت و عفت کا ادنی پرتو بھی جھلکتا نظر نہیں آتا - پھر یہی صلاح کاری و پرہیزگاری کے مدعی بسا اوقات فسق و فجور کے علم بردار ہو جاتے ہیں اور ان کے احلاق کی نیرنگی کو محسوس کرنے والے بے اختیار حافظ کے ہم نوا بن کر پکار اُٹھتے ہیں:

واعظاں کیں جلوہ بر محراب و منبر می کنند
چوں بخلوت می روند آں کار دیگر می کنند

لیکن حقیقت یہ ہے کہ علم و عرفان نفس کی نگاہ میں ان بزرگوار کی یہ حرکات ذرا بھی محل تعجب نہیں ہیں کیوں کہ یہ تو اپنے یا اپنے مقربین کے نفسی نقصان و عیب کو چھپانے کے لیے مکارم اخلاق کے حربے سے مدافعت کا فرض ادا کر رہے ہیں —

میں ایک بد ہیئت و مکروہ صورت نو جوان سے واقف ہوں، جن کا حلیہ و بشرہ نہایت دلآویز ہے مگر یہ لباس نہایت بھڑکیلا زیب تن کرتے ہیں اور قیمتی پوشاک پہننے اور وضع قطع نہایت شان دار بنائے رکھنے کے بڑے شوقین ہیں، ظاہری وسائل سے اپنے اندر کشش پیدا کرنے کی بڑی مشق رکھتے ہیں، ناز انداز کی نمائش کرنا، بنا سنوار کر باتیں کرنا، موقع بے موقع خود ستائی کرنا ان کی زندگی کی نمایاں خصوصیات ہیں -

ان تمام باتوں نے ان کو ایسے فریب میں مبتلا کر رکھا ہے کہ وہ اپنی بد ہیئتی اور دناءت کو بھلائے بیٹھے ہیں - آئینے کو بکثرت استعمال کرتے ہیں تاہم انہیں اپنی نسبت یہ حسن ظن ہے کہ وہ متناسب الاعضاء ہیں، نازک اندام اور قبول صورت ہیں، شباب کی آب و تاب سے مالا مال ہیں، ان کے زعم میں خوب صورت عورتیں ان کے حسن و جمال پر فریفتہ ہوجاتی ہیں اور دل و جان سے ان کی صحبت کی خواہاں رہتی ہیں - مگر حقیقت جو کچھ ہے ظاہر ہے اور اس سے زیادہ اس کی تاویل نہیں ہوسکتی کہ فطرت نے ان میں اس نوع کا احساس اس لیے پیدا کردیا ہے کہ وہ اپنی بد صورتی کو بھلا دیں اور اس تکلیف دہ شعور سے غافل ہو جائیں —

میں نے بہت سے جوشیلے مقالے پڑھے ہیں اور بہت سی گرما گرم تقریریں شائستہ نو جوانوں کی سنی ہیں جن کا موضوع اجنبی عورتوں اور غیرکفو والیوں سے شادی کے خلاف جہاد رہا ہے، اس میں شک نہیں کہ موضوع اہم ہے اور ان مقالات و خطبات میں جو دلائل دیے جاتے ہیں ان میں سے بھی بیشتر صحیح ہیں مگر جب تحقیق کی گئی تو معلوم ہوا کہ خود ان مقالہ نگاروں اور مقرروں میں اجنبی خون رواں ہے جس کو چھپانے کی یہی ایک صورت ہے کہ اس طرز کی تحریر و تقریر سے لوگوں کو اپنی اصالت کا یقین دلا دیا جاے —

(۳)

آپ کو بہت کم دولت مند ایسے ملیں گے جو اپنی تونگری کا ذکر کرتے اور اس پر اتراتے ہوں، اور جو ملیں گے وہ یقیناً نو دولتے ہوں گے جن کو نئی نئی دولت ہاتھ لگی ہوگی - اسی طرح ایسے سردار اور صاحب جاہ لوگوں کی تعداد کم ملے گی جو خود اپنے علوئے مرتبت اور شرف و عزت

کا راگ الاپتے ہوں - البتہ جن لوگوں کے حسب و عزت میں کسی نوع کا نقص ہوگا یا انہیں اپنی ذات و نسب وغیرہ میں کسی کمی کا واضح یا مبہم احساس ہوگا وہ ضرور اپنے منہ میاں مٹھو بنتے نظر آئیں گے اور مختلف طریقوں سے اپنی شرافت و برتری کی تعریف میں سرگرم ملیں گے-

اکثر انگریز سرداروں کو دیکھنے کا اتفاق ہوا ہوگا کتنے سادہ اور معمولی لباس میں رہتے ہیں اور سادہ موٹروں میں پھرتے ہیں - نہ ان کے لباس میں کوئی نمایاں امتیاز ہوتا ہے نہ سواری میں کوئی امیرانہ دکھاوا - ولی عہد تک ہوٹلوں اور تفریح گاہوں میں متوسط طبقے کے افراد کے طرح بے تکلفانہ چلتا پھرتا نظر آے گا- ویسٹ منسٹر کا ڈیوک انگلستان بھر میں سب سے بڑا دولت مند سمجھا جاتا ہے، وہ بھی معمولی اور سادہ لباس میں پا پیادہ سیر کرتا نظر آتا ہے اور بعض اوقات اس پر ایک تہیدست مفلوک الحال شخص کا گمان ہوجاتا ہے - ایک دفعہ یہ اتفاق پیش آچکا ہے کہ ڈیوک مذکور ٹرین کے انتظار میں کھڑا تھا ایک متوسط طبقے کے شخص نے دیکھ کر اسے ایک بے روزگار مزدور خیال کیا اور مدد کے طور پر ایک شلنگ اسے پیش کیا - یہ قصہ انگلینڈ میں بہت مشہور ہے —

نو دولتوں کو اپنا تموّل، لباس کی بھڑک چمک، زیب و زینت، اور شان و شوکت دکھانے کا بڑا شوق ہوتا ہے اور وہ ان تمام امور میں زیادہ مبالغے سے اسی لیے کام لیتے ہیں کہ وہ اپنے مشکوک شرف اور حسبی دناءت کے احساس کو چھپانا چاہتے ہیں - اس جانب ان لوگوں کا شدید رجحان دیکھ کر یورپ و امریکہ کے اعلی مرتبہ لوگوں نے اس رویے کو حتی الامکان ترک کردیا ہے - وہ جہاں تک ہوسکتا ہے نہایت

سادہ اور کم قیمت معمولی سے معمولی وضع و رنگ کا لباس زیب تن کرتے ہیں اور پرانے سے پرانے نمونے کی موٹروں پر سوار ہوتے ہیں - ان کی لیڈیاں بھی بجز مخصوص تقریب کے قیمتی زیورات اور جواہرات بہت کم استعمال کرتی ہیں - عجیب بات یہ ہے کہ امریکہ کے لکھہ پتیوں کی بیٹیاں اور بیٹے جب موسم گرما میں سیاحت کے لیے نکلتے ہیں تو جہازوں اور ریلوں کے پہلے درجے میں سفر نہیں کرتے - انھوں نے اس درجے کو اپنے آبا واجداد میں سے زیادہ عمر کے لوگوں کے لیے بالکل ترک کر دیا ہے ! --

امریکہ کی متوسط جامعی زندگی میں ایک یہ بات بھی خصوصیت سے ممتاز نظر آتی ہے کہ آپ پہلی نظر میں عمال (مزدور) اور نو دولت اشخاص کے لڑکوں اور لڑکیوں کو پہچان سکتے ہیں - ان کی شاندار بھڑکیلی موٹریں ، قیمتی ملبوس ، گراں قیمت فرد مفلر وغیرہ جن میں سے ایک ایک کی قیمت پانچ پانچ سو پونڈ ہوگی ، فوراً ان کی چغلی کھائیں گے اور بتلا دیں گے کہ یہ کس طبقے سے تعلق رکھتے ہیں- ان کے یہ اطوار شریف واصیل گھرانوں کے بالکل بر خلاف ہیں - ان خاندانوں کے لڑکوں کو فضول مصارف سے روکا جاتا ہے اور موٹروں کی خریداری سے یا بالکل منع کر دیا جاتا ہے یا بسا اوقات پرانی گاڑیوں کے استعمال کی اجازت دی جاتی ہے - انگلینڈ میں تو یہ بات بہت مشہور ہے کہ اگر تم کسی مرد یا عورت کو شتر مرغ کے پروں کا مفلر جاڑے اور گرمی ہر موسم میں یکساں پہنتے دیکھو تو سمجھہ لو کہ وہ تیسرے درجے کا ایکٹر یا ایکٹرس ہے - یہ سب کیوں ہے صرف اس لیے کہ یہ لوگ ڈرتے ہیں کہ اگر ہم سادہ وضع اور سادہ

لباس اختیار کریں گے تو لوگ ان کی اصل حقیقت جان جائیں گے پھر بھی بلا شبہ یہ لوگ تیسرے ھی درجے کے ایکٹر ہوتے ھیں درجۂ اول کے نہیں بن جاتے —

نیویارک میں ایک معلم نفسیات نے ایک عجیب و غریب تقریر کی تھی جس نے میری حیرت بہت بڑھا دی - اس نے دوران تقریر میں ان اسباب کو بیان کرنے کی کوشش کی جن کی بنا پر امریکی لوگ، اپنی ثروت، عظمت، عمارات، مدارس، جامعات ازر فلک بوس منزل پر فخر کیا کرتے ھیں اور کہا کہ "ولایت متحدہ امریکہ کو جدید تاریخی حیثیت حاصل ھے، یہ نئی دنیا جو دو زبردست سمندروں کے مابین واقع ھے، قریب تھا کہ پرانی دنیا سے بالکل الگ رہ جاتی - اس کے باشندوں کو اس امر کا مخفی احساس ھوا کہ ھمیں مدنیت و عظمت واصالت کے لحاظ سے وہ خصوصی فضائل حاصل نہیں ھیں جو یوروپ کو ھیں - اس لیے انھوں نے مکانات، پل، تفریح گاھیں، تھیٹر، تیراکی کے حوض، گرجے، عجائب خانے وغیرہ بنائے تاکہ انھیں اپنی فیضلت کے ثبوت میں پیش کریں اور یہ کہہ سکیں کہ ھماری عمارتیں سب سے زیادہ بلند، ھمارے پل سب سے بڑے اور شاندار، ھمارے گرجے تمام عالم سے فائق، ھمارے حوض وسعت و تعداد میں تمام دنیا سے زیادہ، ھماری تفریحات اور عجائب خانے بے شمار اور بے تعداد مصارف کی ھیں - مگر ان تمام فخریہ اقوال کی حقیقت اس کے سوا کچھہ نہیں کہ یہ فخر و مباھات یوروپی علوے مرتبت اور پرانی دنیا کے تفوق کے مقابل اپنی پستی کے احساس کو چھپانے کا ایک وسیلہ ھے - اور یہ تمام بلند بالا عمارتیں، ضخیم فولادی پل، عظیم‌الشان

عامی طبی : اجتماعی و اقتصادی ادارے صرف اس پستی کے احساس کو دبائے رکھنے کا ایک شاندار طریقہ ہیں —

۴

خواہ یہ تعلیل صحیح ہو یا غلط مگر یہ واقعہ ہے کہ افراد کی طرح اقوام بڑی بہت سی صورتوں میں اپنی عظمت پر اس لیے فخر کرتی ہیں کہ انھیں یہ رفعت و عظمت نئی نئی حاصل ہوئی ہے اور ان کی قدیم عظمت واجبی سی ہے - اس کی بہترین مثال بعض وہ قومیں ہیں جنھیں جنگ عظیم کے بعد عروج ہوا ہے - اس سے پہلے ان کا جنگی سازو سامان اور دونی قوت و عظمت بالکل ناقابل التفات تھی اور عروج کے بعد انہوں نے اپنی سطوت و قوت اور ایجادات کی کثرت پر نازاں ہوکر دنیا میں اپنی برتری کا نقارہ بجانا اور آباو اجداد اور قوم کی عزت کے راگ الاپنا شروع کردیا - اپنے افراد اور جماعتوں کے مظاہروں سے زمین کو لرزہ براندام کردیا ان کے اخبارات ان کی مدنیت کا ڈھنڈھورا پیٹنے اور اپنے سفید فام قوم ہونے پر فخر کرنے لگے حالانکہ علمائے انسانیات (Anthropology) کو اس کی صحت میں بہت سے شبہات ہیں کیونکہ ان لوگوں کا خون ان افریقی غلاموں کے خون سے برابر ملتا رہا ہے جنھیں ہزاروں کی تعداد میں ان کے ملک میں لایا جاتا تھا-

اقتباسات

ایک ضیاپاش اطالوی عورت

از

ایڈیٹر

بعض اوقات سمندر کی بعض مچھلیاں اور خشکی کے کیڑے مکوڑے فاسفورسی روشنی دیتے ہیں اور دیکھنے والے ان کے جسم کی تابناکی اور نورانیت دیکھ کر حیران رہ جاتے ہیں - سائنس دانوں کو ایسے حیوانات کا مشاہدہ کرنے اور ان پر تحقیق کرنے کا موقع مل چکا ہے - کبھی کبھی آدمیوں میں بھی اسی قسم کی روشنی نمودار ہونے کے واقعات بیان کیے گئے ہیں مگر ان کا تعلق زیادہ تر وفات سے عین ماقبل کے حالات سے تھا بہر حال ایسے واقعات موجود ہونے کی وجہ سے اب اگر انسان کی تابناکی یا نورانیت کا بھی ذکر کیا جائے تو چنداں مقام تعجب نہ ہوگا —

اٹلی میں ایک عورت اسی صفت کی موجود ہے ' اس کے جسم سے روشنی پیدا ہوتی ہے اس کا نام " حنا مونارو " ہے مگر اس غیر معمولی صفت کی وجہ سے لوگ عام طورپر اسے " ضیا پاش ایڈی بیرانو" کے نام سے یاد کرتے ہیں - علماے طبیعیات نے اس کا حال سنا تو اس کی تحقیق پر متوجہ ہوئے - ڈاکٹر پروٹی نے یہ روایت

سنی اور موقع پاکر اس عورت کا علمی مطالعہ کرنے اور بچشم خود اس کا معائنہ کرنے پر تیار ہوگئے —

پہلے انھوں نے ان لوگوں کے اقوال جمع کیے جنھوں نے اس عورت کو دیکھا تھا اور ان سے یہ نتیجہ نکالا کہ عورت سے روشنی رات کے پہلے پہر میں نمایاں ہوا کرتی ہے - دن میں بالکل نظر نہیں آتی نہ ایسے وقت میں نمودار ہوتی ہے جب حنا ہلکی نیند میں سو رہی ہو اکثر یہ فاسفورسی روشنی تین یا چار ثانیہ (سکنڈ) سے زیادہ عرصے تک نہیں رہتی - اس کے ظہور کا مقام قلب کی جانب ہے روشنی کا رنگ مختلف رہتا ہے کبھی سبز کبھی سرخ —

مگر مشاہدین کے بیان کے مطابق حنا کو خود روشنی کا احساس نہیں ہوتا اور نہ روشنی اس پر کوئی اثر کرتی ہے - روشنی کے عیاں ہونے کے بعد کسی قسم کی خوشبو ' گرمی یا جلد پر رنگ کی تبدیلی کے آثار بھی نہیں پائے جاتے —

غرض ان تمام اقوال و روایات پر غور و خوض کرنے اور نتائج مذکورہ برآمد کرنے کے بعد ڈاکٹر پروتی اس اطالوی خاتون سے ملے اور انھوں نے اس کا طبی معائنہ نہایت دقت نظر سے کیا - یہ عورت انہیں ہر اعتبار سے تندرست نظر آئی بجز اس کے کہ اس نے دمہ ہونے کی شکایت بیان کی اور کسی قدر خون کے دباو میں زیادتی محسوس ہونے کا ذکر کیا - یہ ایک مفلس و نادار عورت ہے مگر جو کھانا وہ کھاتی ہے وہ عام معمولی کھانے سے کچھ ایسا مختلف نہیں ہوتا - روزے کے دنوں میں وہ روزے رکھتی ہے اور آداب روزہ داری کی بڑی سختی سے پابندی کرتی ہے - اس زمانے میں وہ ... اور

دودھ کے سوا کچھ نہیں کھاتی - روزے کی حالت میں اس روشنی کا ظہور بہت ہوتا ہے - خصوصیت کے ساتھ مقدس ہفتے کے دوران میں جب روزہ ہر دن ظہر کے وقت تک آزاد رکھا جاتا ہے - ان دنوں میں ایک رات کو یہ روشنی پچیس مرتبہ نمودار ہوئی —

جب ڈاکٹر بروتی کو اس کا اطمینان ہوگیا کہ اس روشنی کا ظہور وہم نہیں ہے تو اس نے فلم گیر آلہ جو نہایت قوی اور نازک صنعت کا حامل تھا نصب کیا - رات کے وقت اس آلے کے سامنے کسی قسم کا ضوفگن اثر نمایاں ہو اس کے ذریعے سے خود بخود منعکس ہوجاتا ہے اور اس کی لہریں طبع ہوجاتی ہیں —

ڈاکٹر نے قلب کے مقام پر ایک برقی بیٹری لٹکادی جو روشنی کی قوت کے کمترین اختلاف سے بھی اثر پزیر ہوجاتی ہے - یہاں تک کہ اس کے ذریعے سے مختلف رنگ کے دو جلتے ہوے سگرٹوں کی منعکسہ روشنی کا فرق بھی معلوم ہو جاتا ہے اور اس کا تاثر برقی رو میں ظاہر ہوجاتا ہے پھر حساس برقی آلہ جسے روپیما (Galvanometer) کہتے ہیں روشنی کی قوت معلوم کرنے کے لیے بیٹری سے ملادیا - مزید احتیاط کی غرض سے ایک اور برقی آلہ بھی نصب کیا جسے برق نما (Electroscope) کہتے ہیں جس سے یہ ثابت کرنا مقصود تھا کہ برقی طاقت ، اس عجیب خاصہ یا روشنی کے نمایاں کرنے میں استعمال نہیں ہوئی ہے —

ہر قسم کی احتیاط میں انتہائی مبالغہ کرنے کے بعد ایسے وقت میں جب روشنی عموماً نمودار ہوئی تو ڈاکٹر پروتی نے کمرے کی تمام روشنیاں گل کرادیں - عورت کے کمل وغیرہ کے اندر سے باھر کو

روشنی نمودار ہوئی ڈاکٹر نے فوراً فلم گیر آلے کو گردش دی جس سے متوسط سرعت کے ساتھہ فی سکنڈ سولہ تصویریں اتر آئیں —

یہ روشنی — ۳/۱۶ سکنڈ تک رہی پھر آہستہ آہستہ غائب ہوگئی - اس سے جبڑے اور چہرے کی ہڈیاں تابناک ہوگئیں اس کا ظہور اطراف قلب میں ایک بالشت کی مسافت میں ہوا تھا اس میں اتنی چمک تھی کہ اس سے آس پاس کے اسرہ ظاہر ہوگئے تھے - روپیما کے ذریعے سے کسی خلاف مقصود بات کا پتا نہیں چلا نہ رونہا نے خارجی برقی قوت کے استعمال ہونے کی شہادت دی - یعنی تمام مشاہدہ صحیح طور پر ہوا اور ہر قسم کے ممکنہ احتیاط کے ساتھہ ہوا —

اس کے بعد ڈاکٹر نے خون کی اشعاعی قوت معلوم کرنے کے لیے عورت کے خون کی جانچ کی تو معلوم ہوا کہ وہ اس خصوص میں معمولی معیاری خون سے تین گنا بڑھا ہوا ہے اور اسی حقیقت پر اس عجیب مشاہدے کا احساس ہے —

ڈاکٹر پروتی کا بیان ہے کہ اس نے عورت کا معائنہ کرتے وقت فریب کے امکانات مثلاً فاسفورس کھا لینا یا برقی قوت کو استعمال کرنا وغیرہ بالکل مسدود کردیے تھے تاہم وہ روشنی اس عورت سے نمودار ہوئی ایسی صورت میں اس کی تعلیل طریقۂ ذیل سے کی جا سکتی ہے جو انگریزی کے طبی رسالے لانسٹ میں درج ہے —

" وہ یہ ہے کہ عورت کا زبردست مذہبی احساس اس کے اندرونی غدوں یعنی غدد جسم پر اثر انداز ہوتا ہے اور فعلیات (Physiology) سے تعلق رکھنے والے ایسے تغیرات پیدا کرتا ہے جو خون کے نمکوں میں تغیر پیدا کرتے ہیں خصوصاً گندھک کے نمکوں میں جن کی بدولت خون

میں فاسفورس کی سی روشنی پیدا ہو جاتی ہے - روزے کی حالت بقول ڈاکٹر مذکور ان تغیرات کے پیدا کرنے میں مدد کرتی ہے —

ڈاکٹر بروتی کی راے کی تائید اس سے بھی ہوتی ہے کہ ایک امریکی ڈاکٹر کریل نے حال ہی میں ثابت کیا ہے کہ شعاعوں کے بعض سلسلے کتوں کے دماغوں سے نکلتے ہیں جن میں زیر سرخ شعاعیں بھی شامل ہیں اور خلاصۂ غدہ درقیہ یا خلاصۂ غدہ کلاہ گردے کی تحقیق سے ان کی تابکاری میں اضافہ ہو جاتا ہے پھر جب مخدر دوا کی پچکاری دی جاے تو کمی ہو جاتی ہے - یعنی اس طرح ڈاکٹر کریل نے صماء غدوں اور تابکاری کی حالت کے درمیان ایک علاقہ ثابت کر دیا ہے اور یہی علاقہ وہ ہے جس پر ڈاکٹر بروتی نے اطالوی عورت کے خاصۂ ضیا پاشی کی تعلیل یا توجیہہ کی بنیاد رکھی ہے —

حیا طبعی خاصہ نہیں ہے

علماے حیاتیات کا قول ہے کہ " محبت کا پہلا قدم حیا ہے " اور حیا انسان کا فطری خاصہ نہیں ہے بلکہ ایک اکتسابی عادت ہے جسے مرور زمانہ کے ساتھہ تمدن نے جھکا دیا ہے اور اس نوبت کو پہنچا دیا ہے کہ وہ ایک طبعی خلق معلوم ہونے لگی ہے - مثال میں چھوٹے بچے کو پیش کیا جا سکتا ہے جو حیا کے کوئی معنے نہیں جانتا اور بعض اوقات ننگا پڑا رہتا ہے اسے اپنے آس پاس کے لوگوں کی کوئی پروا نہیں ہوتی - البتہ جب عمر بڑھتی ہے تب اسے حیا کا احساس ہوتا ہے - پھر یہ احساس اس میں عادتاً جڑ پکڑتا رہتا ہے، خواہ تقلیدی طور پر خواہ دوسروں کی فہمائش اور زجرو توبیخ وغیرہ سے - ان وسائل سے جہاں اس میں حیا کی صفت پیدا ہوتی ہے اسی قسم کے وسائل سے اس کی وہ عادتیں

بھی چھوڑ دی جاتی ہیں جو آداب کلام یا حیا وغیرہ کی حدود سے خارج ہوں —

دوسرے الفاظ میں حیا کا احساس مدنیت کے آثار میں سے ہے بلکہ اس کے مراتب ترقی سے مرتب ہوا ہے۔ اور اگر مدنیت نہ ہو — یعنی اگر انسان حیوانی اطوار اختیار کر لے — تو اس کی زندگی میں یا اس کے تصرفات میں حیا کا کوئی اثر نہ ملے گا بلکہ وہ ایک ایسے جانور کی مانند ہو جائے گا جو اس احساس کے مفہوم سے قطعاً آگاہ نہ ہو —

جب ہم پسماندہ اقوام پر نظر کرتے ہیں - جیسے آسٹریلیا کے اصلی باشندے یا افریقہ اور جنوبی امریکہ کے بعض قبائل جو ہمیشہ بربریت کے رنگ میں رنگے نظر آتے ہیں تو ہمیں معلوم ہوتا ہے کہ وہ برہنہ حیوانوں کی طرح زندگی بسر کرتے ہیں ان کے جسموں پر کپڑے کا نشان تک نہیں ہوتا۔ حقیقت میں احساس حیا اور تن پوشی کی عادت دونوں کا نشو و نما امتداد زمانہ کے ساتھ ساتھ ہوا اور اتنا ہوا جتنا ہمیں دور حاضر میں نظر آ رہا ہے —

نفسیات داں علما کے نزدیک احساس حیا کے دو سبب ہیں۔ ایک حیوانی دوسرا اجتماعی۔ حیوانی سبب انسان میں جنسی احساس کے ساتھ مربوط ہے جو مرد کے مقابلے میں عورت کے اندر زیادہ قوی و راسخ ہوتا ہے۔ بعض نفسیات دانوں کا یہ خیال ہے کہ یہ احساس دراصل صرف عورت تک محدود تھا مگر اس خیال کے جو اسباب ہیں یہاں ان کے بیان کرنے کی گنجائش نہیں ہے صرف اتنا کافی معلوم ہوتا ہے کہ یہ مشاہدہ ہے کہ عورت میں حیا کا وجود مرد سے زیادہ واضح اور نمایاں دیکھا جاتا ہے۔ علمائے نفسیات کا یہ خیال بھی ہے کہ جسم کے اعضائے

مفروضہ سے نفور کے احساس کو، حیا کے احساس سے بڑا گہرا تعلق ہے اسی لیے اصل وحشی قومیں ان اعضا کے چھپانے میں بہت مبالغہ کرتی ہیں کیوں کہ انہیں ان اعضا کے افرازات سے سخت نفرت ہے —

حقیقت خواہ کچھہ بھی ہو اس میں شک نہیں کہ حیا کا احساس مکان اور زمانے کے اختلاف سے نسبتی و اعتباری ہے - جس چیز کو مشرقی عیب سمجھتے ہیں، مغربی ایسا نہیں سمجھتے اور جس بات سے یورپی شرماتے ہیں افریقی نہیں شرماتے —

آسٹریلیا کی اصلی قوموں، بورنیو کے باشندوں اور وسط افریقہ کے بعض قبیلوں کو لے لیجیے جو خالص بربری ہیں جو عادتیں عموماً ان میں رائج ہیں انہیں میں سے ایک یہ بھی ہے کہ ان سب وحشیوں میں اباحی شادی کا رواج ہے یعنی ایک عورت بلا قید و شرط تمام قبیلے کے مردوں کی بیوی ہوتی ہے - پالینیشیا کی قوم اور بعض ہوائی قبائل کے لوگوں میں دستور ہے کہ شادی شدہ عورت صرف ایک ہی مرد کی بیوی نہیں ہوتی بلکہ اس مرد کے تمام بھائیوں کی بھی بشرطیکہ اس کے بھائی ہوں بیوی ہوتی ہے - اور ان میں سے ہر ایک اس عورت کو اپنی باقاعدہ بیوی خیال کرتا ہے اور ہر ایک کا فرض ہوتا ہے کہ وہ اس عورت کی تمام ضروریات غذا و پوشاک پوری کرے —

اس سے بھی زیادہ عجیب بات یہ ہے کہ اقوام حتیٰ کہ متمدن اقوام کے یہاں بھی نظریۂ حیا میں سخت اختلاف ہے- اس کا روشن ثبوت پردے کی عادت ہے - بعض عورتیں اپنا چہرہ چھپاتی ہیں بعض سر اور بعض پاؤں- یہ اختلاف اس بات کی واضح دلیل ہے کہ حیا کا احساس اعتباری ہے - زیادہ توضیح کے لیے دیکھہ لیجیے چینی عورتیں اپنے

پاؤں ڈھانپتی اور نظروں سے مخفی رکھتی ہیں کیوں کہ یہ چیز ان کے نزدیک حیا کا مقتضیٰ ہے؟ بر خلاف ان کے دوسری مشرقی عورتیں اپنا چہرہ چھپاتی ہیں اور بعض بدوی عورتیں اپنے سر کا پچھلا حصہ ڈھانپتی ہیں چہرہ نہیں چھپاتیں - یہ واقعہ ہے کہ جب آپ ناگہانی طور پر مختلف عورتوں کو پردے میں دیکھیں گے تو آپ کو معلوم ہوگا کہ ان کے یہاں حیا کا احساس ان کی قومیت اور موروثی یا اکتسابی عادات کے اختلاف کے ساتھ مختلف ہے —

معلومات

از

ایڈیٹر

روس میں جڑوار بچوں کی پیدائش میں اضافہ

سائنس دانوں کی راے ہے کہ سیاہ فام عورتوں میں سفید فام عورتوں کے مقابلے میں جڑواں بچے زیادہ پیدا ہوتے ہیں۔ اور زرد فام عورتوں کے یہاں اس نوع کی ولادت بہت کم ہوتی ہے۔ یہ امر تعجب خیز ہے کیونکہ دنیا میں سب سے زیادہ آبادی چین کی ہے۔ برٹش میڈیکل جرنل میں ایک رپورٹ شایع ہوئی ہے جس میں ہندوستانی ہسپتالوں میں جڑواں پیدا ہونے والے بچوں پر تبصرہ کیا ہے۔ اس میں بیان کیا ہے کہ ہندوستان کے ہسپتالوں میں ۹۵ یورپین عورتوں میں سے ایک عورت کے جڑواں بچے ہوے برخلاف ان کے ہندوستانی عورتوں میں جڑواں بچوں کی پیدائش ۱۵ عورتوں میں سے ایک رہی۔ نیز یہ بھی بیان کیا گیا ہے کہ ہانگ کانگ کے ہسپتالوں میں جہاں سولہ ہزار دس بچے پیدا ہوے وہاں ان میں ۱۲۴ جڑواں تھے۔ اس کے بعد اسی رسالے میں مختلف ممالک میں جڑواں بچوں کی پیدائش کے اعداد و شمار دیے ہیں جو ذیل میں درج کیے جاتے ہیں۔ اس سے معلوم ہوگا کہ روس میں جڑواں

بچوں کی پیدائش بہت زیادہ ہے —

روس میں ۴۳ میں ایک

اٹلی میں ۹۲ میں ایک

آئر لینڈ میں ۶۶ میں ایک

اسکاٹلینڈ میں ۷۱ میں ایک

جرمنی میں ۸۳ میں ایک

جاپان میں ۹۳ میں ایک

ہنسانے والا کلب

پریگ میں ایک ایسا کلب بنایا گیا ہے جس کا مقصد لوگوں کو ہنسانا اور خوش کرنا ہے - ہر ہفتے اس کا ایک جلسہ ہوا کرتا ہے - اس کے ہر ممبر کو یہ وعدہ کرنا پڑتا ہے کہ میں روز کم سے کم ایک بات ضرور ایسی کروں گا جس سے لوگ خوب ہنسیں گے - اس کلب کی رکنیت کا کوئی چندہ نہیں دینا پڑتا مگر یہ شرط لازمی قرار دی گئی ہے کہ جو شخص اس کا رکن بننا چاہے اُسے کوئل والا گانا (ایک خاص قسم کا گانا) یا منہ سے سیٹی بجا کر گانا ضرور آتا ہو —

بولنے والا پیڑ

سائبیریا میں برف اتنی گرتی ہے کہ وہاں پودوں کا پنپنا بہت دشوار ہے - اسی لیے وہاں درخت بہت کم نظر آتے ہیں - تاہم پالا اور برف برابر پڑتے رہنے کے باوجود وہاں کے ایک گاؤں میں کھجور کا ایک نہایت بلند درخت قائم ہے - سائبیریا کے اس گاؤں کے لوگ اس درخت کی بڑی عظمت کرتے ہیں اور اسے جنت کا درخت کہتے ہیں - سال میں ایک مرتبہ اس کی پوجا بڑی دھوم سے کی جاتی ہے - مگر اس درخت کے متعلق سب سے

زیادہ عجیب بات یہ بیان کی جاتی ہے کہ جب برف کا طوفان آنے والا ہوتا ہے تو اس کی آمد سے پہلے اس درخت میں سے آدمی کی سی آواز سنائی دیتی ہے! آج تک کوئی اس کا پتا نہ لگا سکا کہ یہ آواز کہاں سے نکلتی ہے —

آنکھوں سے جرم کا ثبوت

مجرموں کا پتا لگانے میں سائنس سے بھی بہت کچھ مدد لی جا چکی ہے - سائنس دانوں نے ایسے بہت سے طریقے ایجاد کیے جن سے مجرموں کو پکڑنے اور جرم کا اقبال کرانے میں بڑی کامیابی ہوئی - مگر حال ہی میں نیویارک میں ایک نہایت تعجب خیز کیمرا تیار ہوا ہے جس سے آنکھ کے اندرونی حصے کی تصویر اتر آتی ہے اور اس کی مدد سے یہ ثابت کیا جا سکتا ہے کہ یہ شخص ملزم ہے یا نہیں - اس میں شک نہیں کہ اس قسم کا فوٹو اتارنے میں بڑی مہارت درکار ہے مگر جب فوٹو اتر آئے تو اقبال و اثبات جرم میں کوئی دشواری پیش نہیں آتی - نشان انگشت کے فوٹو سے بھی جرم کی تفتیش میں بڑی مدد ملتی رہی ہے - مگر امریکی سائنس دانوں کا دعویٰ ہے کہ اب آنکھ کے اندرونی حصے کا فوٹو اتر آنے کی وجہ سے اور زیادہ قابل اطمینان طریقے پر ثبوت جرم بہم پہنچایا جا سکتا ہے - آج کل ڈاکٹر کارلٹن سائمن ایک آدمی کے اندرونی پردۂ چشم کی تصویر اتارنے میں مصروف ہیں —

شیشے کے گھر

شیشے کے گھر شاید بہت جلد بننے لگیں گے - ایسا شیشہ تیار ہو گیا ہے جس کی پرچھائیں نہ پڑتی ہو - اس شیشے میں یہ فائدہ بھی ہے کہ گرمی کو دور رکھتا ہے - اس کے علاوہ اگر اس سے مکان بنے کا تو اس کے اندر رہنے والے باہر کی چیزوں کو اچھی طرح

دیکھہ سکیں گے مگر باهر والے مکان کے اندر کی کوئی چیز نہ دیکھہ سکیں گے۔

نقلی اون

اٹلی کے ایک سائنس داں نے نقلی اون تیار کیا ہے جو فائدوں میں اصلی اون کے قریب قریب ہے۔ کہا جاتا ہے کہ یہ نقلی اون دودھ سے بنایا گیا ہے۔ لیکن ایجادات کی اگر یہی رفتار رهی تو معلوم هوتا ہے کہ دنیا تھوڑے دنوں میں اون هی سے بے نیاز هوجائے گی کیوں کہ یہ بھی شہرت ہے کہ تھوڑے دن میں ایلومنیم کے ایسے کپڑے تیار هونے لگیں گے جو گرمی میں گرم اور سردی میں سرد رهیں گے —

ایک نئے طرز کا طیارہ

امریکہ میں ایک نئے انداز کا هوائی جہاز تیار هوا ہے جس کی دم ندارد ہے۔ یہ جہاز متعلمین فن پرواز کو کم قیمت میں مل سکتے هیں ان میں یہ خوبی رکھی گئی ہے کہ طیارچی خواہ کتنی هی غلطی کرے یہ صحیح سلامت زمین پر اُتر آتے هیں —

پانچ منٹ میں قمیص سل گئی

لندن میں شرٹ (قمیص) تیار کرنے کا ایک کارخانہ ہے جس میں چار سو آدمی کام کرتے هیں۔ اس کارخانے میں شروع سے آخر تک سلائی کا تمام کام مشینوں هی سے هوتا ہے۔ طرح طرح کے فیشن کے قمیص پانچ منٹ میں تیار هو کر تہ کر کے پیک کر دیے جاتے هیں —

بغیر باپ کے جڑواں لڑکے

بغیر باپ کے صرف ٹیوب (نلکی) کے ذریعے سے بچے پیدا کرنے کی جو علمی جد و جہد اور زور شور جاری تھا اس نے عملی صورت اب اختیار کی ہے۔ اس کوشش کا ماحصل یہ تھا کہ عورت کو بغیر مرد کے صرف اپریشن کے ذریعے سے حاملہ کیا جائے۔ چنانچہ اس کوشش میں کامیابی هوئی اور حال هی میں اطلاع

ملی ہے کہ اسی صورت سے ایک عورت کے جڑواں لڑکے پیدا ہوے —

رنگ کے بم

لندن کی پولس نے مجرموں کی گرفتاری کا ایک نیا طریقہ ایجاد کیا ہے - پولس مینوں کے پاس بہت سے کانچ کے بم رہتے ہیں جن میں خوب گاڑھے رنگ بھرے رہتے ہیں - جب پولس کو کسی پر مجرم ہونے کا شبہ ہوتا ہے تو یہ بم اس پر پھینکے جاتے ہیں - بم پھینکتے ہی پھٹ جاتا ہے اور وہ شخص سر سے پاؤں تک رنگ سے شرابور ہو جاتا ہے - اگر یہ رنگین شخص بھاگنے کی کوشش کرتا ہے تو بھی بڑی آسانی سے پہچان لیا جاتا ہے - پولس جہاں کہیں بھی ایسے آدمی کو دیکھے گی گرفتار کر لے گی —

اندھوں کو پڑھانے کے ریکارڈ

اندھوں کو فائدہ پہنچانے کے لیے اب اس قسم کے ریکارڈ بننے لگے ہیں جن کی مدد سے انہیں پڑھنا یا کسی بیان کو صرف کانوں سے سن کر یاد کرنا بہت آسان ہو گیا ہے - یہ ریکارڈ کسی کتاب یا ڈرامے کو بغیر رکے ہوے گھنٹہ بھر تک مسلسل سناتے رہتے ہیں اور نابینا اشخاص جب چاہیں انہیں بجا کر بہت کچھہ سیکھہ سکتے ہیں —

جسم کے اندرونی وظائف کا نمونہ

حیاتیات کی تعلیم دینے کے لیے نیو یارک کے ایک سائنٹفک ادارے میں انسانی ڈھانچے کے ماڈل بنائے گئے ہیں - جن میں انتڑیاں، پیٹ، دل، جگر وغیرہ تمام اعضا اور جسمانی حصے بنائے گئے ہیں اور علمی قوت سے یہ دکھایا جاتا ہے کہ جسم اپنے وظائف کس طرح انجام دیتا ہے - ایک نو ایجاد حیرت خیز کیمرے کی مدد سے جسم کے اندر کی چلتی پھرتی چیزوں کا فوٹو لیا گیا اور اس کی مدد سے یہ ماڈل بنائے گئے اس میں قوت ہضم اور قوت خیال و ذہن

وغیرہ کے عملی طریقے بھی بڑی صفائی سے دکھائے گئے ہیں —

نئی جنگی گیس

آج کل کی لڑائیوں میں مہلک گیسوں کا استعمال بہت ہے اسی لیے عموماً ان کے تذکرے سے دلچسپی کا اظہار کیا جاتا ہے - بعض علمی رسالوں سے معلوم ہوا ہے کہ علمائے کیمیا حال ہی میں ایک نئی گیس بنانے میں کامیاب ہوے ہیں جو رائی کے گیس سے بہت مشابہ ہے - اس کا احتمال ہے کہ آئندہ جنگوں میں معاربین اس کا استعمال کریں گے - اس گیس کا علمی نام " ترائی کلورو ترائی ایتھیلامیں " ہے - یہ گیس قریب قریب رائی کی ہی گیس ہے صرف اتنا فرق ہے کہ اس میں کبریتی عنصر کے بجائے نائٹروجن ہوتی ہے - یہ گیس سیال ہے اور اس کا خاصہ ہے کہ جب جسم پر پڑتی ہے تو جلا دیتی ہے - اس کا پتا اتفاقی طور پر چل گیا اور اس کے تمام خواص اب تک معلوم نہیں ہوے -

اطالوی علمائے کیمیا

اطالیہ کی نسبت عام خیال ہے کہ یہ مدت سے حبش سے لڑنے کی فکر میں تھا اس خیال کی ایک دلیل یہ بھی ہے کہ اطالیہ کے علمائے کیمیا کئی سال سے شبانہ روز ایسا کیمیائی مواد تیار کرنے کی دھن میں لگے ہوے ہیں جو جنگ کے مواقع پر کام دے - امریکہ کے محکمۂ کیمیا نے جو وزارت تجارت کے خارجی محکمات کا تابع ہے ایک رپورٹ مرتب کی ہے جس سے ثابت ہے کہ اطالیہ کے خواب کی تعبیر سچی ثابت ہونے کے لیے اطالوی کیمیا دانوں نے بڑی کوششیں کی ہیں - اطالیہ نے سنہ ۱۹۳۴ ع میں ایک سو اٹھارہ کیمیاوی معمل قائم کرنے کی اجازت دی تھی اور پہلے کے معملوں سے مل کر ایسے معملوں کا مجموعہ ۸۷۴ ہو گیا تھا - ان سب کا مجموعی سرمایہ ڈھائی هزار لیرہ تھا - ان معملوں میں سب سے بڑا تحقیق طلب مسئلہ انھی مہلک گیسوں

اور ایسے کیمیاوی مواد کا تھا جن سے آج کل کی جنگ میں مفر نہیں مثلاً گیسولین ، پٹرول، ھائیڈروجن، اکسیجن ، نائٹیروجن ہیلیم وغیرہ وغیرہ-

سدیمی گیسیں مشہور ھے کہ سدیمی (Nebular) گیسوں کے کئی عالم ھیں جو نظام شمسی سے اتنی دور ھیں کہ ضیائی مسافت کے لحاظ سے کروڑوں برس کے فاصلے پر واقع ھیں - یہ عالم ھنوز ارتقا و تکوین کے دور سے گزر رھے ھیں کیونکہ جو گیسیں اس سے تیار ھوتی ھیں ان میں لاکھوں کروڑوں برس میں جمود و تکثیف پیدا ھوتی ھے - اطلاع ملی ھے کہ ڈاکٹر اسٹرامبورگ نے جو ماونٹ ویلسن کے رصد خانے کے ناظر فلکی ھیں ایک جدید نظریہ پیش کیا ھے جس کا خلاصہ یہ ھے کہ یہ سدیمی عالم فضا میں تیرنے والی گیسوں کے زبردست ٹکڑے ھیں یہ نہایت خوفناک طغیانی کی سی کیفیت پیدا ھو جانے کی وجہ سے علحدہ علحدہ ھوگئے ھیں اب یہ اس وقت تک اپنے محور پر گردش کرتے رھیں گے یہاں تک کہ مرور زمانہ کے ساتھہ ان میں ایک مرتبہ پھر تکثیف پیدا ھوگی اور انھی سے گیسوں کے نئے عالم بن جائیں گے —

زمین کی عمر نظام شمسی کے تمام اجرام کی عمر کا مسئلہ ھمیشہ سے علمائے فلکیات کا موضوع بحث رھا ھے - دنیا کے تمام اطراف میں ھر جرم کی عمر معلوم کرنے کے لیے مختلف حیثیتوں سے جد و جہد کی جاتی ھے اور طریقوں کے اختلاف کی وجہ سے اجرام کی عمر کا اندازہ بھی مختلف رھتا ھے بظاھر معلوم ھوتا ھے کہ اب زمین کی عمر کا آخری اندازہ علما نے تقریباً دس ھزار ملین سال کیا ھے یعنی دس ارب برس مگر اس سے یہ مراد نہیں ھے کہ زمین اس زمانے سے پہلے موجود ھی نہ تھی بلکہ اس کا مطلب یہ ھے کہ اس مدت سے

پہلے زمین اپنی موجودہ شکل پر نہ تھی - درحقیقت زمین سورج سے دس ہزار ملین سال پہلے جدا ہوچکی تھی - مگر اس وقت سورج ایک سدیمی ٹکڑا تھا جو اس زمانے سے کروڑوں برس پہلے فضا میں تیرا کرتا تھا - " منزل " جو آج کل کا ایک سربرآوردہ فلکیات داں ہے یہ رائے رکھتا ہے کہ سدیمی سورج کا ٹکڑا تقریباً پانچ سو سکسٹیلین سال نور اور حرارت دے رہا تھا سکسٹیلین فرانسیسی علم الاعداد کے لحاظ سے ایسی رقم ہے جس کے دائیں جانب اکیس صفر لگے ہوں - یعنی سورج پانچ سو ہزار ملین ملین ملین سال سے چمک رہا ہے - ! باوجودیکہ اس کی بہت سی روشنی نکل چکی ہے تاہم علما کو توقع نہیں کہ ' یہ نور و حرارت کا مخزن کروڑوں برس اور گذر جانے سے پہلے بجھے —

اصحاب کہف کی سی نیند

علمائے طبیعیات کو اصحاب کہف کی سی نیند کے عجیب و غریب حوادث وقتاً فوقتاً معلوم ہوتے رہتے ہیں - امریکی طبی اکادمی کے رسالے نے اس قبیل کی کئی حکایتیں لکھی ہیں - اس کا بیان ہے کہ طویل نیند کے چونسٹھ حادثے پوری صحت کے ساتھ دریافت ہوچکے ہیں جن میں آخری واقعہ ایک امریکی لڑکی پاٹریشیا ماگیر کا ہے جو ۱۵ فروری ۱۹۳۲ ع کو گہری نیند سوئی اور اب تک سوتی رہی - اگرچہ وہ چند روز قبل بیدار ہوئی تھی لیکن اس کی یہ بیداری درحقیقت صحو یعنی اونگھ کی سی کیفیت سے زیادہ مشابہ تھی - اس درمیان میں اطبا اسے ایسے مصنوعی طریقوں سے غذا دیتے رہے جن کی شرح کی گنجائش نہیں - یہ لڑکی اس اثنا میں مختلف امراض میں بھی مبتلا ہوئی اور اطبا

کے علاج سے اچھی ہوگئی —

وجع مفاصل اور حیاتین

وجع مفاصل نہایت کثیرالوقوع اور شدید مرض ہے - اس کے متعلق بعض اطبا کی رائے ہے کہ یہ بیماری عنقریب مدنیت کا خاتمہ کر دیگی - نہایت وسیع اور اہم تحقیقات کے بعد اس امر کا ثبوت ملا ہے کہ حیاتین (۵) اس بیماری کو دور کرنے کے لیے بہترین چیز ہے - کئی امریکی اطبا نے وجع مفاصل کا علاج حیاتین مذکور سے کیا تو تجربہ بہت کامیاب رہا - مخفی نہ رہے کہ یہی حیاتین مرض کساح (ھڈیوں کی بیماری) کی بھی شفا بخش دوا ہے - اس سے معلوم ہوتا ہے کہ مرض کساح اور وجع مفاصل میں کوئی گہرا علاقہ یا وجہ مشابہت موجود ہوگی —

ایک نیا عنصر

علماے کیمیا کے نزدیک گزشتہ سال کے اوائل تک عناصر کی تعداد بانوے تھی مگر انھیں وثوق کے ساتھ خیال تھا کہ ابھی کم از کم دو عنصر اور دریافت طلب ھیں جن کا نمبر ۹۳ اور ۹۴ ہوگا یہ دونوں عنصر دریافت شدہ عناصر سے زیادہ وزنی ہوں گے - گزشتہ موسم بہار کے وسط میں خبر آئی کہ پروفیسر ورمی اطالوی پروفیسر ھان ومیٹنیز باشندگان جرمنی اور پروفیسر گروس امریکی میں سے ہر ایک نے علحدہ علحدہ متوقعہ دو عنصروں میں سے پہلا عنصر صنعتی طریقے سے ایجاد کرلیا ہے - اسی طرح ان میں سے بعض کو دوسرا عنصر بنانے میں بھی کامیابی ہوگئی ہے - قیاس کیا جاتا ہے کہ ابھی اور عناصر بھی ھیں جنھیں سائنس مرور زمانہ کے ساتھ معلوم کرسکے گی یا کیمیاوی طریقے پر تیار کر لے گی — (ز - م)

کتاب النور -

(از محمد نصیر احمد صاحب عثمانی معلم طبیعیات کلیہ جامعہ عثمانیہ - قیمت تین روپے- ملنے کا پتا اوتی برادرس ترپ بازار - حیدرآباد دکن) —

یہ کتاب منصف نے انٹرمیڈیٹ جماعتوں کے طلبا کے لیے لکھی ہے- انگریزی زبان میں سائنس کی درسی کتابوں کی کوئی کمی نہیں- ہر سال نئی کتابوں کا اضافہ ہوتا رہتا ہے اس لیے اساتذہ کو ہر درجے کے متعلمین کے لیے اچھی کتاب مل جاتی ہے- لیکن اردو میں یونیورسٹی کے طلبا کے لیے علم طبیعیات کی درسی کتابیں نہیں ملتیں- حیدرآباد یونیورسٹی کے شعبۂ تالیف و ترجمہ نے بہت سال ہوے انٹرمیڈیٹ کے لیے گریگوری اور ہیڈلے کی طبیعیات کا ترجمہ کیا تھا- اور اب تک جامعہ عثمانیہ میں وہی ترجمہ استعمال ہو رہا ہے- مگر گزشتہ چند سالوں میں علم طبیعیات میں اتنی ترقی ہوئی ہے کہ گریگوری اور ہیڈلے کی طبیعیات کا ترجمہ اب ٹکسٹ بک کے طور پر استعمال ہونے کے لیے موزوں نہیں رہا- محمد نصیر احمد صاحب نے

کتاب الطبیعیات برائے انٹرمیڈیٹ لکھ کر متعلمین کی ایک بہت بڑی ضرورت رفع کردی ہے - "کتاب النور" کتاب الطبیعیات کی تیسری جلد ہے -

کتاب النور میں مضامین کی ترتیب وہی ہے جو دیگر درسی کتابوں میں پائی جاتی ہے - لیکن کتاب کی بڑی خوبی یہ ہے کہ اس میں نور کے مختلف اصولوں کے اطلاقات نہایت شرح و بسط کے ساتھ بیان کیے گئے ہیں - انعکاس کے بیان میں شفق اور تفتیشی روشنی (سرچ لائٹ) کو وضاحت کے ساتھ لکھا ہے اور ان کے علاوہ آلۂ شمس نگار، رمد نما اور دیگر اطلاقات بیان کیے گئے ہیں - تفریح کے لیے طلسمی خنجر اور طلسمی گلدستے کا ذکر کیا ہے، انعطاف کے باب میں شفاف اشیا کے آمیزوں کی رویت پذیری، ہوائی انعطاف، سراب، طلسمی شہر، ستاروں کے ٹمٹمانے وغیرہ کی تشریح آگئی ہے - عدسے کے بیان میں ستارۂ صبح کی توضیح ہے اور انتشار کے باب میں طیف کے تمام حصوں کو خوب واضح کرکے لکھا ہے - مناظری پیمائشیں ایک مستقل باب میں بیان کی ہیں اور اس میں عدسوں کے طول، سکہ اور دیگر مناظری تصاویر دریافت کرنے کے تقریباً تمام مشہور طریقے دیے ہیں - آلات مناظر کا باب بھی جامع ہے - جس میں اکثر آلات کا عمل بیان کیا گیا ہے - آنکھ اور رویت پر ایک مستقل باب ہے جس میں رویت کے متعلق تمام ضروری باتیں درج ہیں - اس کے بعد رنگ اور رنگ کی رویت پر بحث ہے - اور آخری باب میں نور کی نوعیت بیان کی گئی ہے اور نظریۂ قدریہ پر بھی روشنی ڈالی گئی ہے - ضمیمے کے طور پر مصنف نے انتصابی تخت مناظر اور اس کا استعمال بیان کیا ہے -

سائنس در اصل مطالعۂ قدرت کا نام ہے اور سائنس کی ہر

کتاب کا مقصد یہ ہونا چاہیے کہ متعلمین میں اپنے ارد گرد کی اشیاء کو دیکھنے اور ان پر غور کرنے کا شوق پیدا کرے تاکہ وہ سائنس کے اصولوں سے مظاہر قدرت کی توجیہ کر سکیں - آج کل انگریزی کتابوں کے مصنف بھی اسی مقصد کو پیش نظر رکھتے ہیں اور اس لحاظ سے " کتاب النور " اسی درجے کی انگریزی کتابوں سے بہت بہتر ہے —

کتاب کے آخر میں فرہنگ ہے جس میں اردو اور انگریزی اصطلاحات ساتھ ساتھ درج ہیں - اردو اصطلاحات اکثر وہی ہیں جو حیدرآباد دکن کے محکمۂ تالیف و ترجمہ نے وضع کی ہیں - بعض اصطلاحات جو پہلے سے موجود نہ تھیں مصنف نے خود وضع کی ہیں —

کتاب النور ہر حیثیت سے ایک نہایت مفید درسی کتاب ہے اور انٹر میڈیٹ درجے کے متعلمین کے مطالعے کے لیے موزوں ہے —

کتاب المقناطیس والبرق -

(از محمد نصیر احمد صاحب عثمانی - قیمت چار روپے -
ملنے کا پتا اوتی برادرس ترپ بازار حیدرآباد دکن) -

محمد نصیر احمد صاحب نے انٹر میڈیٹ کے طلبا کے لیے کتاب الطبیعیات کا نیا سلسلہ تیار کیا ہے - کتاب "المقناطیس والبرق" اس سلسلے کی چوتھی کتاب ہے —

کتاب کی ترتیب وہی ہے جو عام انگریزی درسی کتابوں کی ہوتی ہے - پہلے حصے میں مقناطیسیت کا بیان ہے - دوسرے میں برقی سکونیات کا اور تیسرے حصے میں برقی حرکیات کا - فاضل مصنف نے

ہر مضمون نہایت شرح و بسط کے ساتھہ لکھا ہے - اور مختلف برقی عملوں کے اطلاقات بھی بیان کیے ہیں - مثلاً برق پاشی کے باب میں برق پاشی کے اطلاقات برقی قلعی اور برقی ٹائپ کا ذکر ہے اور برقی رو کے حرارتی اثرات کے باب میں برقی روشنی کی تفصیل ہے جس میں مختلف قسموں کے برقی لیمپوں کا بیان ہے اور ان کے علاوہ برقی بھٹی ' برقی گزارندہ اور کٹ روٹ کا عمل دیا ہے —

تیرھواں باب صرف برق کے اطلاقات کے متعلق ہے - اس میں برقی مقناطیس ' برقی گھنٹی ' طبی مقناطیس ' مقناطیسی ھتوڑا - برقی قرنا ' برقی تلغراف ' ٹیلیفون ' ڈینمو اور موٹر کا عمل وضاحت کے ساتھہ بیان کیا گیا ہے - آخری باب میں کیتھوڈ شعاعوں ' لاشعاعوں اور مادے کی ماہیت پر بحث ہے —

کتاب کا طرز بیان دلچسپ اور عام فہم ہے اور یہ کتاب انٹرمیڈیٹ کے متعلمین کے لیے نہایت موزوں ہے - جیسا کہ مصنف نے خود اعتراف کیا ہے - بعض شکلیں اچھی نہیں ہیں - نیز میری رائے میں مقناطیسیت اور برقی سکونیات کا حجم کم ہونا چاہیے تھا - اس سے کتاب بہت ضخیم ہوگئی ہے - اگر دوسرے ایڈیشن میں پہلے اور دوسرے حصوں میں اختصار کر کے ریڈیو اور تابکاری کے متعلق مختصر ابواب شامل کردیے جائیں تو کتاب بہتر ہوجائے گی —

اس حصے کے ساتھہ بھی فرہنگ لگائی گئی ہے - جو انگریزی خواں اصحاب کے لیے بہت مفید ہے —

(پروفیسر منہاج الدین پشاور)

افکار عصریہ —

از محمد نصیر احمد عثمانی - قیمت دو روپے - پتا - اوتی برادرس ترپ بازار حیدرآباد دکن

یہ کتاب Scientific Ideas of to day مصنفہ چارلس گبسن کا اردو ترجمہ ہے جو ایک پایے کی کتاب ہے - محمد نصیر احمد صاحب نے اس کا ترجمہ کرکے ادب اردو کی ایک بہت بڑی کمی کو پورا کیا ہے اور اردو زبان میں " افکار عصریہ ' کے بیان ہونے کی گنجائش پیدا کردی ہے - حیدرآباد اس وقت زبان اردو کی جو خدمت کر رہا ہے اس کی قدر آئیندہ نسلیں کریں گی - ترجمہ جس خوبی سے کیا گیا ہے وہ قابل تعریف ہے - جابجا کتابت کی غلطیاں ضرور ہیں لیکن لیتھو میں ان سے مفر نہیں - مرقعے بھی کسی قدر بہتر ہوتے تو کتاب زیادہ مفید ہوسکتی' مرقعوں کے نیچے تشریح کی بھی ضرورت ہے - بہر حال یہ نقائص کتاب کی خوبی اور ضرورت کو کم نہیں کرسکتے —

(پروفیسر عبدالمجید قریشی علیگڈہ)

رسالۂ ہیضہ —

(سلسلۂ حفظ ماتقدم امراض متعدیہ) مرتبہ ڈاکٹر حافظ محمد فیاض خاں صاحب مسلم یونیورسٹی علیگڈہ - پتا مطبع مسلم یونیورسٹی علیگڈہ - قیمت دو آنے -

یہ رسالہ چھوٹی تقطیع کے ۳۲ صفحات پر مشتمل ہے - کتاب کا خط واضح اور صاف ہے - اسے دیکھہ کر طبیعت بہت خوش ہوئی کہ اب اردو داں

اصحاب میں حفظان صحت اور امراض متعدیہ جیسے مفید مضامین عام فہم زبان میں پیش کرنے کا شوق پیدا ہوتا جاتا ہے - در اصل یہ چھوٹا سا رسالہ بہت سی خوبیوں کا مجموعہ ہے - " برکھارت " " عام مصیبت " " غدار خانہ زاد " کے دلکش عنوانات کے تحت ہیضے کے مرض کے متعلق بہت اہم واقفیت بہم پہنچائی گئی ہے - عبارت بے ساختہ اور شگفتہ ہے اور طرز بیان نہایت موثر ہے - کتاب کے آخری حصے میں ان تدابیر کا ذکر کیا گیا ہے جو ہیضے کے حفظ ماتقدم کے لیے ضروری ہیں اور جن سے ہر شخص کو آگاہ ہونا چاہیے —

گرمی اور برسات کے موسم میں ان تدابیر پر عمل کیا جائے تو ہیضے کے حملے سے یقیناً ہر شخص محفوظ رہ سکتا ہے - ایسے رسالے ہر مدرسے کی لائبریری میں موجود ہونے چاہیئیں اور مختلف صوبہ جات اور ریاست ہائے ہند کے سررشتہ ہائے تعلیم کو چاہیے کہ ایسے رسالوں کو ابتدائی مدارس میں بچوں کے مطالعے کے لیے سپلیمنٹری کتاب کے طور پر اور امدادی اسکولوں میں نصاب کے طور پر منظور کریں تاکہ ان سے کماحقہ استفادہ ہو سکے —

اردو ادب میں امراض متعدیہ کے حفظ ماتقدم کے متعلق ایسے رسالوں کا سرے سے فقدان ہے ' مولف کا اس قسم کا مستحسن اقدام اس کمی کو پورا کریگا - امید ہے کہ ڈاکٹر صاحب موصوف اسی سلسلے میں تپ دق ' پلیگ ' چیچک ' ٹائیفائڈ ' ملیریا اور پیچش وغیرہ پر اس قسم کے رسالے وقتاً فوقتاً شائع کرتے رہیں گے —

(غ - د)

ویجنانکی -

مصنفه جتندر بهوشن مکرجی - (بزبان هندی)

مطبوعه امرتا پریس علی گنج اله آباد -

یه مختصر سا رساله هندی زبان میں هے اور اس میں شعاعوں وغیره پر سائنس کے مختلف مضامین تحقیقی رنگ میں لکھے گئے هیں - انگریزی اصطلاحات کا ترجمه هندی اصطلاحات میں کیا هے اور قوسین میں انگریزی مصطلحات بھی لکھ دی هیں - جو لوگ هندی زبان میں سائنس کے مضامین دیکھنا چاهتے هوں اس کے مطالعے سے فائده اُٹھا سکتے هیں - زبان سلیس اور طرز بیاں سلجھا هوا هے - قیمت درج نهیں ، کتاب مندرجه عنوان پتے سے منگوائی جا سکتی هے —

رساله زمانه " حالی نمبر " -

زمانه پریس کانپور - فی کاپی باره آنے -

یه رساله تقریباً تینتیس سال سے زبان اردو کی خدمات جس سنجیدگی اور دلسوزی سے انجام دے رها هے ارباب علم اس سے اچھی طرح آگاه هیں - اس کا حالی نمبر مولانا حالی مرحوم کے جشن صد ساله یوم ولادت کی تقریب میں شائع هوا هے اور اس میں مولانا کے سوانح حیات اور شاعری کے اصناف پر مختلف پہلوؤں سے مستند اهل قلم کے سپرد قلم کیے هوے مضامین عمدگی سے یک جا کر دیے هیں - تصاویر کا بھی اهتمام هے - رسالے کو هر حیثیت سے دلچسپ بنایا گیا هے —

خواص مادہ۔

از سید محمد علی خاں صاحب بی - اے (عثمانیہ)' بی ایس سی آنرس (لندن) اے - آر- سی- ایس - ریڈر شعبۂ طبیعیات جامعہ عثمانیہ و سید عبدالرحمن صاحب بی - اے (عثمانیہ) لکچرار شعبۂ طبیعیات جامعہ عثمانیہ حیدرآباد دکن۔ ۴۲۸ صفحات - مطبوعہ شمس المطابع اسٹیم پریس نظام شاہی روڈ' حیدرآباد دکن - قیمت چار روپے غیر مجلد - مصنفین سے مذکورہ بالا پتے پر مل سکتی ہے۔

جامعہ عثمانیہ کے قیام کو اب تقریباً ۱۸ برس ہوتے ہیں - جامعہ نے سب سے پہلے جو کام انجام دیا وہ یہی تھا کہ اردو میں درسی کتابیں تیار کر دیں - چنانچہ اب تک مختلف علوم و فنون کی سینکڑوں کتابیں ترجمہ و تالیف ہو کر شائع ہو چکی ہیں - لیکن افسوس ہے کہ ان شائع شدہ کتابوں میں طبیعیات کی کتابیں بہت کم ہیں - علوم و فنون کی نشر و اشاعت میں سب سے پہلا قدم ترجمے کا ہوتا ہے اس کے بعد تالیف و تصنیف کی طرف قدم اٹھایا جاتا ہے - مقام شکر ہے کہ خود جامعہ نے طبیعیات پر کتابوں کی کمی کی طرف توجہ کی ہے اور ساتھ ہی تالیف و تصنیف کی باری بھی آ گئی ہے- پیش نظر کتاب اسی کمی کو پورا کرنے کے لیے دوسری قسم کا اقدام ہے اور مبارک اقدام ہے کہ خود فرزندان جامعہ کی طرف سے عمل میں آیا ہے —

جیسا کہ خود دیباچے میں بتلایا گیا ہے یہ کتاب بی ایس سی کی جماعتوں کے لیے لکھی گئی ہے اور اس کا معیار ایسا ہے کہ بی ایس سی

آنرس یا ایم ایس سی کے متعلمین بھی اس سے مستفید ہو سکتے ہیں۔ جامعہ عثمانیہ میں ذیلی طبیعیات کی بھی جماعتیں ہوتی ہیں۔ ان کے متعلمین بھی بقدر ضرورت اس سے استفادہ کر سکتے ہیں —

کتاب دس بابوں پر مشتمل ہے اور اس میں وہ جملہ مضامین آگئے ہیں جن کا تعلق "خواص مادہ" سے سمجھا جاتا ہے۔ آخر کے باب میں نظریۂ تحرک پر پوری بحث کی گئی ہے۔ ہر جگہ احصاء تفرقات و احصاء تکملات سے کام لیا گیا ہے جیسا کہ لیا جانا چاہیے تھا۔ اس لیے اس کتاب سے پورے طور پر وہی متعلمین مستفید ہو سکتے ہیں جو ان ہر دو احصاء سے واقف ہیں جیسا کہ دیباچے میں تصریح بھی ہے —

کتاب کی کتابت اور طباعت عمدہ ہے اور کاغذ بھی اچھا استعمال کیا گیا ہے۔ کتاب کی خوبی کی ایک دلیل یہ بھی ہے کہ جامعہ عثمانیہ نے کتاب کو بی ایس سی کے نصاب کے لیے منتخب کر لیا ہے —

آخر میں ایک فرہنگ اصطلاحات بترتیب حروف تہجی اردو دی گئی ہے، اس کی مدد سے انگریزی خواں طلبہ بھی مستفید ہو سکتے ہیں۔

ایک رسمی اشاریہ بھی ملحق ہے جس میں ان تمام سائنس دانوں کے نام درج ہیں جو متن میں استعمال کیے گئے ہیں۔ اس فہرست میں وڈرو (Woodrow) کو " اوڈرو " لکھ کر الف کی ذیل میں دیا ہے حالانکہ 'و' کے تحت ہونا چاہیے تھا —

اصطلاحات زیادہ تر وہی استعمال کی ہیں جو جامعہ عثمانیہ کی منظور شدہ ہیں البتہ (Bending) کے لیے 'خماو' استعمال کیا ہے حالانکہ خمیدگی بہتر ہے۔ اسی طرح (Charge) کے لیے 'بار' کی بجائے بھرن استعمال کیا گیا ہے —

بایں ہمہ کتاب کے مفید ہونے میں شک نہیں اور امید ہے کہ متعلمین ہر لحاظ سے اسے مفید پائیں گے —

ہائی اسکول طبیعیات —

(از امبادت جوش بی ایس سی - ایل ٹی ' لکچرار ٹریننگ کالج الہ آباد - یو پی)-

ترجمہ اردو از سالگ رام ورما ' ایم اے - بی ایس سی سابق ہیڈ ماسٹر ' کایستھ پاٹھ شالا ہائی اسکول علی گڈھ —

۴۳۳ صفحات ' مطبوعہ اسٹینڈرڈ پریس الہ آباد - ناشر اکسفورڈ یونیورسٹی پریس - ۱۹۳۴ ع —

قیمت اور ملنے کا پتا درج نہیں —

زیر نظر کتاب ہائی اسکول کے طلبا کے لیے لکھی گئی ہے - کتاب ۲۳ بابوں پر مشتمل ہے جن میں طبیعیات کے جملہ مضامین بیان کیے گئے ہیں —

خوشی کی بات ہے کہ اکسفورڈ یونیورسٹی پریس نے اردو کی اہمیت کے مد نظر اپنے اہتمام سے کتاب چھپوائی - کتاب ٹائپ میں چھپی ہے اور بالکل انگریزی کتابوں کے نمونوں پر ہے - یہی وجہ ہے کہ اس میں شکلیں بہت صاف ہیں —

کتاب میں مضامین کی ترتیب اور اسلوب بیان اچھا ہے - جا بجا اطلاقات اور بکثرت مشقی سوالات بھی دیے ہیں - البتہ ہماری رائے میں بعض اطلاقات ہائی اسکول کے طلبا کے لیے کسی قدر زیادہ ہیں مثلاً قوس قزح کی توجیہ —

ترجمے میں جو اصطلاحیں ہیں وہ مخلوط ہیں - کہیں تو جامعہ عثمانیہ کی اصطلاحیں استعمال کی ہیں اور کہیں انگریزی کی اصطلاحیں بجنسہ رکھہ دی ہیں - مثلاً بائیسویں باب میں (Diapersion) کے لیے انتشار کا لفظ استعمال کیا ہے لیکن ساتھہ ہی (Spectrum) کے لیے ' اسپکٹرم ' رکھا ہے - حالانکہ ' طیف ' اس کے لیے بہت مناسب ہے - طیف کے استعمال نہ کرنے کی وجہ یہ نہیں ہو سکتی ہے طیف " ایک غریب اور نامانوس لفظ ہے کیونکہ ' برقی قوہ ' اور انعطاف پذیر ' اور ' توازی گر ' جیسی ترکیبیں استعمال کی گئی ہیں تو ' طیف ' تو ایک سبک لفظ ہے - اسی طرح (Temperature) کے لیے ' درجۂ حرارت ' رکھا ہے حالانکہ " تپش " سبک اور قصیر تر ہے - (Density) کے لیے بجائے ' کثافت ' کے ثقل رکھا ہے - اصطلاحوں میں اس فرق کی وجہ سمجھہ میں نہیں آئی - یہی وجہ ہے کہ جامعہ عثمانیہ کے مدارس کے لیے کتاب زیادہ موزوں نہیں کیونکہ بعض جگہہ جامعہ عثمانیہ کے بالکل خلاف دوسری اصطلاحیں استعمال کی ہیں —

باوجود ٹائپ کی طباعت کے غلطیاں پھر بھی رہ گئی ہیں - مثلاً شبکیہ کی بجائے ہر جگہہ ' سکبہ ' چھپا ہے —

بہر حال مجموعی حیثیت سے کتاب اردو کے لیے ایک اچھا اضافہ ہے -

شذرات

یہ نمبر سال رواں کا پہلا نمبر ہے اس سے سائنس کی نویں منزل کا آغاز ہوتا ہے۔ اردو میں اپنے موضوع کے لحاظ سے یہی ایک رسالہ ہے جو اتنی مدت سے نہایت خاموشی اور استقلال کے ساتھ ایک خالص علمی مقصد کے پورا کرنے میں منہمک ہے۔ اقتصادی دشواریاں جن کی شکایت اس نوع کے علمی جریدوں کو قدم قدم پر پیش آتی رہتی ہیں ان سے یہ رسالہ بھی دو چار رہا اور اب بھی کچھ اس جہت سے اس کی حیثیت زیادہ مستحکم نہیں ہے۔ مگر قارئین کو انجمن ترقی اردو کی بے لوث خدمات کا اعتراف فرمانا چاہیے کہ انجمن

نے ان تمام مشکلات کے باوجود رسالے کو جاری رکھا —

ظاہر ہے کہ ایک مخصوص مذاق کے رسالے کی کامیابی اس وقت تک متصور نہیں ہو سکتی جب تک اس کے مقاصد کو کامیاب بنانے والے انشا پرداز اور ان کے علمی افادات سے بہرہ مند ہونے والے قارئین نہ پیدا ہو جائیں۔ چنانچہ سائنس نے اپنی توجہ تا بہ حد امکان ان دونوں شقوں پر زیادہ رکھی اور شکر کا مقام ہے کہ اس میں بڑی حد تک کامیاب ہوا بالخصوص سائنس کے طرز کے مضمون لکھنے والوں میں نمایاں اضافہ ہوا۔ پڑھنے والوں میں گو انشا پردازوں کے مقابلے

میں قابل ذکر اضافہ نہ ہوا تاہم جو کچھہ بھی ہوا غنیمت اور آئندہ کے لیے فال نیک کا مصداق ہے —

قارئین کو یہ معلوم کر کے مسرت ہو گی کہ رسالے کو زیادہ کامیاب ' زیادہ مفید اور زیادہ سے زیادہ عام فہم و کار آمد بنانے کے لیے ایک مجلس ادارت کا قیام عمل میں آیا ہے جس کی ہیئت ترکیبی اس نمبر کے شروع میں درج ہے - امید ہے کہ اس انتظام سے سائنس کے اغراض و مقاصد با حسن وجوہ رو براہ ہو سکیں گے —

آغاز سال رواں سے مجلس نے اپنا کام شروع کر دیا ہے - اور یہ نمبر اسی مجلس کی نگرانی میں شائع کیا جا رہا ہے جن حضرات کو رسالے کے گراں قیمت ہونے کی شکایت ہے انھیں اس اطلاع سے خوشی ہوگی کہ مجلس نے پہلا کام یہی کیا ہے کہ رسالہ کا سالانہ چندہ بجائے سات کے چھہ کر دیا ہے - امید ہے کہ آئندہ خریداروں کی توسیع میں یہ عذر باقی نہ رہے گا —

اور مقاصد کے علاوہ سائنس کے اجرا کا ایک اہم مقصد یہ بھی ہے کہ علمی زبان اور طرز انشا کا معیار بلند کرنے کے لیے جو علمی اصطلاحات وضع ہو چکی یا جو خود ادارۂ سائنس موقع بموقع وضع کرتا رہتا ہے ان سب کو رواج دیا جائے اور علمی خدمات سے دلچسپی رکھنے والے حضرات کو ان کی ترویج پر متوجہ کیا جائے —

اس میں شک نہیں کہ اس سلسلے میں سب سے بڑی دشواری یہی ہے کہ اب تک اس نوع کی اصطلاحات کا کوئی قابل ذکر مجموعہ تیار نہیں ہوا جو تشنہ کامان علم کو سیراب کر سکے اسی لیے ان کی ترویج کی کوئی منظم کوشش بھی نہ ہو سکی - آج کل ہندوستان بھر میں وضع اصطلاحات

کا سب سے زیادہ اہم اور شاندار ادارہ دارالترجمہ جامعہ عثمانیہ کی مجلس وضع اصطلاحات ہے ۔ جس نے اس خصوص میں اہل علم کی رہنمائی کا فریضہ بڑی حد تک کامیابی سے ادا کیا ہے اور اسی لیے سب کی آنکھیں اسی طرف لگی ہوئی ہیں - مگر افسوس کے ساتھ ذکر کرنا پڑتا ہے کہ بعض وجوہ سے یہ ادارہ بھی اب تک کوئی مکمل مجموعہ موضوعہ اصطلاحات کا پیش نہ کر سکا - تاہم مجلس وضع اصطلاحات اس کام سے غافل نہیں ہے اور توقع کی جاتی ہے کہ عنقریب کوئی جامع کتاب شائع ہوسکے گی - ان سب حالات کو پیش نظر رکھتے ہوے مناسب معلوم ہوتا ہے کہ تمام وضع شدہ اصطلاحات ' کو خواہ وہ جامعہ عثمانیہ سے نکلی ہوں ' خواہ رسالہ سائنس نے وضع کی ہوں ' سلسلے کے ساتھ سائنس کے ہر نمبر میں شائع کر دیا جاے اور اہل قلم حضرات کو نہ صرف ان کے استعمال پر آمادہ کیا جاے بلکہ انہیں توجہ دلائی جاے کہ وہ ان پر غور و خوض بھی کریں اور اگر کسی اصطلاح سے انہیں اصولی اختلاف کی گنجائش نظر آے تو " سائنس " ہی کو مبادلۂ خیالات کا ذریعہ قرار دیں - سائنس کے صفحات اس نوع کے لیے وقف ہیں -

بلاشبہ ترویج اصطلاحات کا مسئلہ بہت اہم ہے اور ضرورت ہے کہ اردو زبان کے تمام انشا پرداز موضوعہ اصطلاحات کے استعمال میں ہم آہنگ ہوجائیں ورنہ نہ صرف موجودہ دور میں گوناگوں پیچیدگیاں رونما ہونگی ' بلکہ آیندہ نسلوں کو بھی اس معاملے میں نمایاں کشمکش سے دو چار ہونا پڑے گا اور اس تمام تر خرابی کی ذمہ داری ہمارے لسانیاتی افتراق پر ہوگی - امید ہے کہ یہ چند مخلصانہ اشارات بھی خواہان اردو کے لیے کافی ہونگے —

" سائنس " میں موصولہ کتب و رسائل پر وقتاً فوقتاً تبصرے بھی ہوتے رہے ہیں اور رسالے نے اپنی حدود کو ملحوظ رکھتے ہوے اس کام کو ایک خاص نقطۂ نظر سے انجام دینے کی سعی کی ہے - آیندہ کے لیے اهتمام کیا گیا ہے کہ تبصرہ کا کام زیادہ التزام سے اور باقاعدگی سے انجام دیا جاے اس لیے ناشرین اور مولف حضرات سے توقع ہے کہ وہ ہر نئی اور مفید کتاب کو تبصرے کی غرض سے ادارہ سائنس کو بھیج کر رسالے کی خدمات سے استفادہ فرمائیں گے - اسی سلسلے موقت الشیوع رسالوں پر بھی تبصرہ ہوتا رہے گا —

چونکہ تبصرہ علمی دنیا میں ایک دوسرے سے روشناس ہونے کا بہترین ذریعہ ہے - اس لیے جہاں " سائنس " دوسروں کے لیے اس غرض کو اهم اور مقدم سمجھتا ہے اپنے لیے بھی معاصرین سے یہی توقع رکھتا ہے کہ وہ " سائنس " کی اهمیت کو واضح کرتے اور اس کے مضامین پر تبصرہ فرماتے رہیں —

امسال انڈین سائنس کانگرس کا اجلاس اندور میں منعقد ہوا تھا اور سال آیندہ حیدرآباد دکن میں منعقد ہوگا - آیندہ نمبر میں ہم انشاءاللہ اجلاس اندور کا خطبۂ صدارت وغیرہ نذر قارئین کر سکیں گے —

كتاب الطبيعيات

برائے انٹر میڈیٹ

از

محمد نصیر احمد صاحب عثمانی ایم اے بی ایس سی (علیگ)

معلم طبیعیات جامعہ عثمانیہ ' حیدر آباد دکن

مکمل چار جلدوں میں

مجلس نصاب طبیعیات جامعہ عثمانیہ نے اس سلسلے کو انٹر میڈیٹ کے لیے منتخب فرمایا ہے - اور متعدد پروفیسر صاحبان نے اس سلسلے کی بہت تعریف فرمائی ہے —

جلد اول — کتاب الخواص و الحرارت —

(تقریباً ۵۰۳ صفحہ + ۲۱۹ شکلیں) قیمت ۲ روپے - ۸ آنے -

جلد دوم — کتاب الحرارت والصوت —

(زیر طبع)

جلد سوم — کتاب النور

(۳۳۶ صفحے + ۲۰۸ شکلیں) قیمت ۳ روپے -

جلد چہارم — کتاب المقناطیس والبرق

(۱۵۷ صفحے + ۲۷۱ شکلیں) قیمت ۴ روپے -

(نوٹ - طلبا کے لیے رعایت - امتحان قریب ہے - جلد منگائیے اور

رعایت سے فائدہ اُٹھائیے) —

ملنے کا پتا :- میسرز او- ٹی - برادرس ' بک ایجنٹس معافی ریڈنگٹن کمپنی ' ترپ بازار ' حیدرآباد دکن —

دیگر تالیفات مولوی محمد نصیر احمد صاحب عثمانی

" حرکت " برائے بی اے - شائع کردہ دارالترجمہ جامعہ عثمانیہ ' حیدرآباد دکن

" افکار عصریہ " ترجمہ از انگریزی - شائع کردہ دارالمصنفین ' اعظم گڑہ قیمت ۲ روپے - اس کتاب کے متعلق اخبار لیڈر الہ آباد رقم طراز ہے :—

" جامعہ عثمانیہ کے اساتذہ جدید افکار سے اردو کو مالا مال کررہے ہیں - وہ سائنٹیفک مضامین پر باحتیاط اہم کتابوں کو منتخب کر کے اردو میں ترجمہ کرتے ہیں - اس طرح انھوں نے اردو کی قابل ستائش خدمت کی ہے - " افکار عصریہ " طبیعیات کے ایک مشہور معلم کا ایسا ہی کارنامہ ہے - خود کتاب بہت مشہور ہے اور معیاری ہے اس لیے اس کے موضوع سے بحث تحصیل حاصل ہے - ترجمہ نہایت احتیاط اور قابلیت سے کیا گیا ہے - مترجم نے مناسب اصطلاحات کی تلاش میں کوئی دقیقہ فرو گزاشت نہیں کیا - آخر میں ایک فرہنگ اصطلاحات بھی ہے جس سے کتاب کی خوبی اور قدر وقیمت بڑہ گئی ہے - ہر اُردو داں کو اس کا مطالعہ ضرور کرنا چاہیے "

جدید سائنس کے خیالات وافکار سے آپ آگاہ ہونا چاہتے ہیں

تو اس کتاب کو ضرور منگائیے —

" حلقۂ مسموم " سر آرتھر کانن ڈائل مشہور انگریزی افسانہ نویس کے
ایک دلآویز علمی قصے کا قابل دید ترجمہ - (منظورہ تعلیمات حیدرآباد
دکن و سی ' پی برائے مدارس و کتب خانہ جات) قیمت ۱۲ آنے

" وادی خوف " سر آرتھر کے ایک دوسرے قصے کا ترجمہ ' جس میں
شرلاک ہومز کے کارنامے درج ہیں - قابل دید ہے - (منظورہ تعلیمات
حیدرآباد دکن وسی ' پی - برائے مدارس و کتب خانہ جات ۱ روپیہ ۴ آنے

" خاندانی اسبب " سر آرتھر کے ایک تیسرے قصے کا ترجمہ اس میں
بھی شرلاک ہومز کے کارنامے ہیں قیمت ۱ روپیہ ۴ آنے

" دی پرابلم آف رورل اپلفٹ " (انگریزی)
از محمد بشیر احمد عثمانی ایم اے - آئی سی ایس - دیہاتی ترقی
سے دلچسپی رکھنے والوں کے لیے بے نظیر کتاب ہے قیمت ۲ روپے ۸ آنے

پرچھائیے سائنس ' امتحان میٹرک ' جامعہ عثمانیہ

از ۱۳۳۴ ف / ۱۹۲۵ ع تا ۱۳۴۴ ف / ۱۹۳۵ ع قیمت ۲ آنے

زیادہ تعداد میں خرید نے والوں کے لیے خاص رعایت

ملنے کا پتا :— میسرز او - ٹی برادرس ' بک ایجنٹس
معاذی ریمنگٹن کمپنی ' ترپ بازار حیدرآباد دکن

اردو

انجمن ترقیٔ اُردو اورنگ آباد دکن کا سہ ماہی رسالہ ہے جس میں ادب اور زبان کے ہر پہلو پر بحث کی جاتی ہے - اس کے تنقیدی اور محققانہ مضامین خاص امتیاز رکھتے ہیں اُردو میں جو کتابیں شائع ہوتی ہیں اُن پر تبصرے اس رسالے کی ایک خصوصیت ہے —

یہ رسالہ سہ ماہی ہے اور ہر سال جنوری اپریل، جولائی اور اکتوبر میں شائع ہوتا ہے - رسالے کا حجم ڈیڑھ سو صفحے ہوتا ہے اور اکثر اس سے زیادہ - قیمت سالانہ محصول ڈاک وغیرہ ملاکر سات روپے سکۂ انگریزی [آٹھ روپے سکۂ عثمانیہ]

المشتہر : انجمن ترقی اُردو - اورنگ آباد دکن

نرخ نامہ اجرت اشتہارات اُردو و سائنس

کالم	ایک بار کے لیے	چار بار کے لیے
دو کالم یعنی پورا ایک صفحہ	۱۰ روپے سکۂ انگریزی	۴۰ روپے سکۂ انگریزی
ایک کالم (آدھا صفحہ)	۵ روپے سکۂ انگریزی	۲۰ روپے سکۂ انگریزی
نصف کالم (چوتھائی صفحہ)	۲ روپے ۸ آنے سکۂ انگریزی	۱۰ روپے سکۂ انگریزی

رسالے کے جس صفحے پر اشتہار شائع ہوگا وہ اشتہار دینے والوں کی خدمت میں نمونے کے لیے بھیج دیا جائے گا - پورا رسالہ لینا چاہیں تو اس کی قیمت بحساب ایک روپیہ بارہ آنے سکۂ انگریزی برائے رسالۂ اردو و رسالۂ سائنس اس کے علاوہ لی جائے گی —

المشتہر : انجمن ترقیٔ اُردو اورنگ آباد - دکن

سائنس

۱ - یہ رسالہ انجمن ترقی اردو کی جانب سے جنوری ' اپریل ' جولائی اور اکتوبر میں شائع ہوتا ہے —

۲ - یہ رسالہ سائنس کے مضامین اور سائنس کی جدید تحقیقات کو اُردو زبان میں اہل ملک کے سامنے پیش کرتا ہے - یورپ اور امریکہ کے اکتشافی کارناموں سے اہل ہند کو آگاہ کرتا اور اِن علوم کے سیکھنے اور ان کی تحقیقات میں حصہ لینے کا شوق دلاتا ہے —

۳ - ہر رسالے کا حجم تقریباً ایک سو صفحے ہوتا ہے —

۴ - قیمت سالانہ محصول ڈاک وغیرہ ملاکر سات روپے سکۂ انگریزی ہے (آٹھ روپے سکۂ عثمانیہ)

- تمام خط و کتابت :- آنریری سکریٹری - انجمن ترقی اُردو اورنگ آباد دکن سے ہونی چاہیے —

(باہتمام محمد صدیق حسن منیجر انجمن اُردو پریس اردو باغ اورنگ آباد دکن میں چھپا اور دفتر انجمن ترقی اُردو سے شائع ہوا)

سب سے خوش نصیب انسان وہ ہی جو نئے حقائق کا انکشاف کرتا ہی، اور دوسرے درجے پر وہ ہی جو پرانے تعصبات کی کرتا ہے
سائنس
انجمن ترقی اردو کا
سہ ماہی رسالہ

اطلاع

(۱) اشاعت کی غرض سے جملہ مضامین اور تبصرے بنام ایڈیٹر سائنس ۱۹۴م گلی عبدالقیوم، اعظم جاهی مارکٹ، حیدرآباد دکن روانه کیے جانے چاهئیں-

(۲) مضمون کے ساتھه صاحب مضمون کا پورا نام مع ڈگری و عہدہ وغیرہ درج هونا چاهیے تاکه ان کی اشاعت کی جا سکے، بشرطیکه اس کے خلاف کوئی هدایت نه کی جاے —

(۳) مضمون صاف لکھے جائیں تاکه ان کے کمپوز کرنے میں دقت واقع نه هو - دیگر یه که مضمون صفحے کے ایک هی کالم میں لکھے جائیں اور دوسرا کالم چھوڑ دیا جاے - ایسی صورت میں ورق کے دونوں صفحے استعمال هو سکتے هیں —

(۴) شکلوں اور تصویروں کے متعلق سہولت اس میں هو گی که علاحدہ کاغذ پر صاف اور واضح شکلیں وغیرہ کھینچ کر اس مقام پر چسپاں کر دی جائیں - ایسی صورت سے بلاک سازی میں سہولت هوتی هے —

(۵) مسودات کی هر ممکن طرز سے حفاظت کی جاے گی - لیکن ان کے اتفاقیه تلف هو جانے کی صورت میں کوئی ذمه داری نهیں لی جا سکتی -

(۶) جو مضامین سائنس میں اشاعت کی غرض سے موصول هوں اُمید هے که ایڈیٹر کی اجازت کے بغیر دوسری جگه شائع نه کیے جائیں گے —

(۷) کسی مضمون کو ارسال فرمانے سے پیشتر مناسب هوگا که صاحبان مضمون ایڈیٹر کو اپنے مضمون کے عنوان، تعداد صفحات، تعداد اشکال و تصاویر سے مطلع کر دیں تاکه معلوم هو سکے که اس کے لیے پرچے میں جگه نکل سکے گی یا نهیں - کبھی ایسا بھی هوتا هے که ایک هی مضمون پر دو اصحاب قلم اٹھاتے هیں - اس لیے توارد سے بچنے کے لیے قبل از قبل اطلاع کر دینا مناسب هوگا-

(۸) بالعموم ۱۵ صفحے کا مضمون سائنس کی اغراض کے لیے کافی هوگا —

(۹) مطبوعات براے نقد و تبصرہ ایڈیٹر کے نام روانه کی جانی چاهئیں - مطبوعات کی قیمت ضرور درج هونی چاهیے —

(۱۰) انتظامی امور و اشتہارات وغیرہ کے متعلق جمله مراسلت منیجر انجمن ترقی اُردو اورنگ آباد دکن سے هونی چاهیے —

نمبر ۳۶ اکتوبر سنہ ۳۱ ع جلد ۹

مرتبۂ مجلس ادارت رسالۂ سائنس

فہرست مضامین

جدید سائنس

(گزشتہ سے پیوستہ)

باب اول

فلکیات

(۱)

از

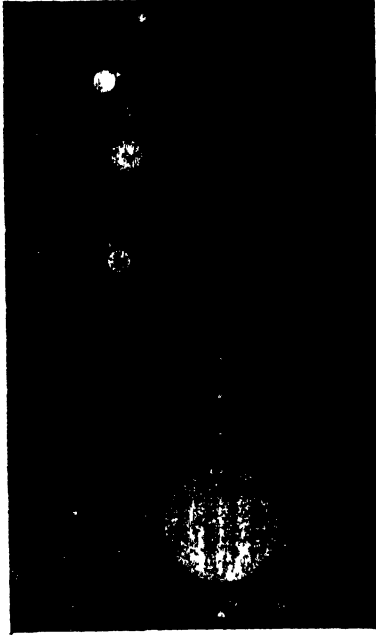
(غلام دستگیر صاحب ایم- بی ' بی - ایس ' منشی فاضل -
رکن دار الترجمہ جامعۂ عثمانیہ حیدر آباد دکن)

کوئی سائنس اس قدر جاذب تخیل نہیں جس قدر کہ فلکیات ہے- اس سائنس کو خواہ ہم کسی نقطۂ نظر سے بھی دیکھیں یہ نہایت مہتم بالشان اور حیرت انگیز معلوم ہوتی ہے - تمام نجومی کائنات اس کا موضوع ہے ' اور مکان و زماں اس کے حدود ہیں - جن اشیا کے مطالعے سے یہ تعلق رکھتی ہے ان میں بعض اس قدر عجیب و غریب ہیں کہ انسان کے وہم و گماں میں بھی کبھی ایسی اشیا نہیں آئیں - فلکیات کا مطالعہ ہمارے معمولی تجربے کے حدود سے جتنا متجاوز معلوم ہوتا ہے اتنا سوائے جوہر (atom) کے اور کسی دوسرے موضوع کا مطالعہ شاید ہی ہو - ایک حالت میں ہم کو نہایت ہی عظیم الجسامت اجسام سے سابقہ پڑتا ہے اور دوسری میں نہایت ہی صغیر الجسامت

اجسام سے - دونوں کا مطالعہ نہایت ھی سربستہ اسرار سے لبریز ھے - فلکی اجسام کی اصل ' ان کی ماھیت ' ان کی پیدائش ' ان کی عمر ' ان کی موت ' ایسے عجیب و غریب مسائل ھیں کہ ماھرین فلکیات اور دیگر اصحاب کے لیے یکساں موجب حیرت ھیں - جہاں تک انسانی کوششوں کا تعلق ھے " فلکیات " عقل انسان کا عظیم ترین شاھکار ھے - اس سائنس کا سنگ بنیاد انتہائی استقلال و تحمل کے ساتھہ بے نظیر فہم و ذکا ' اور ریاضیات کی مہارت تامہ ' اور صداقت پسندی کے خالص اور بے لوث جذبے پر رکھا گیا ھے —

تاروں بھری رات میں اگر آسمان کی طرف دیکھا جائے تو ستاروں کی کثرت تعداد اور فضا کی انتہائی خاموشی اور اس کی وسعت و عظمت ھر شخص کے لیے نہایت حیرت انگیز ثابت ھوتی ھے -

فضا کی وسعت اور نجومی کائنات کی بعیدالفہم عظمت جسامت کے متعلق جو کچھہ ھم گزشتہ مضمون میں تحریر کر چکے ھیں اس پر اضافہ کرنے کی ضرورت نہیں - جس کائنات کو ھم اپنی کائنات کہتے ھیں وہ دوسری نجومی کائناتوں میں سے ایک ھے - کہکشاں سے پرے بھی بے شمار نجومی نظامات موجود ھیں - ھمارا نظام جو کہکشانی نظام کے نام سے موسوم ھے تقریباً ۳ ارب ستاروں پر مشتمل ھے - ان میں سے سورج خود بھی ایک چھوٹا سا اور معمولی ستارہ ھے اور اپنا علحدہ نظام رکھنے کی وجہ سے یہ عدیم النظیر نہیں- سورج ستارہ ھے ' اور ستارے سورج ھیں ' کیونکہ یہ اپنی اپنی روشنی سے چمک رھے ھیں - سورج پر تمام انسانی زندگی کا دار و مدار اس حد تک ھے کہ ھم اسے سورج ھی تصور کرتے ھیں اور ستارہ نہیں کہتے - قریب ترین ستارے بھی

ہم سے بعید از قیاس فاصلے پر ہیں - نظام شمسی جو سورج اور متعلقہ سیاروں پر (جو اس کے گرد گھوم رہے ہیں) مشتمل ہے ' ایک فوق الادراک عالم تجرد میں تیر رہا ہے —

اگر ہم کسی نہ کسی طرح سے فضا میں اڑتے ہوئے سورج سے بہت اوپر چلے جائیں تو نظام شمسی اسی طرح نظر آئے گا جس طرح کہ شکل (۱) میں ظاہر کیا گیا ہے ' مگر سیارے بہت مدھم دکھائی دیں گے کیونکہ یہ بذات خود روشن نہیں بلکہ سورج سے روشنی وصول کرتے ہیں - اگر ہم اور اوپر یعنی کھربوں میں دور چلے جائیں تو یہ سیارے بالکل نظر نہیں آئیں گے ' اور سورج روشنی کا محض ایک نقطہ (یعنی ستارہ کی شکل کا) دکھائی

شکل ۱ - شمسی نظام کی ارتسامی توضیح
بائیں جانب سے دائیں جانب کو - مشتری اور اس کے
چاروں توابع - زمین - چاند - عطارد - زہرہ - اور مریخ -

دے گا - سورج اس لیے بہت عظیم الجسامت معلوم ہوتا ہے کہ یہ دوسرے ستاروں کے مقابلے میں ہم سے بہت قریب ہے —

ستارے

تاریک اور صاف رات میں اگر کہکشاں کی طرف دیکھا جائے تو اس میں ستاروں کے ابر دکھائی دیتے ہیں جن میں ستارے

اس قدر قریب قریب ھیں کہ ان کو شمار کرنا ممکن نہیں - اس قرب کے باوجود یہ ستارے ایک دوسرے سے کھربوں میل کے فاصلے پر ھیں- کائنات کے ابعاد کی تعیین جدید فلکیات کا ایک عظیم ترین کارنامہ ھے - ستاروں کا درمیانی فاصلہ معلوم کرنے کا طریقہ ھم عنقریب بیان کریں گے - ماھرین فلکیات نے حال ھی میں ایک ستارہ معلوم کیا ھے جو زمین سے قریب ترین ھے - اس کا فاصلہ زمین سے ۲ نیل ۲۰ کھرب میل ھے - صرف تیس ستارے ایسے ھیں جو ھم سے دس نیل میل کے فاصلے کے اندر واقع ھیں - صرف چند سو ستارے ایسے ھیں جو ھم سے پچاس نیل میل کے فاصلے پر ھیں - اور اس فاصلے پر پس منظر پر ستارے کے محل کی تبدیلی (اختلاف منظر Parallax) اتنی کم ھوتی ھے کہ اس کے لیے عدد کا تعین نہیں کیا جاسکتا - یہاں ماھر فلکیات دوسرے طریقے سے کام لیتا ھے - ستاروں کی روشنیوں کا مقابلہ کیا جاتا ھے - ستارے کی روشنی جتنی دھیمی ھوتی ھے اتنا ھی وہ دور ھوتا ھے - روشنی معلوم کرنے کے لیے بہت نازک آلات تیار کیے گئے ھیں - اس میدان میں بیس برس تک مسلسل محنت کرنے سے اب یہ معلوم ھوا ھے کہ کہکشاں میں جو ستارے ذرا زیادہ دور ھیں وہ سورج سے کم از کم ایک سنکھہ (۱ کے ساتھہ ۱۷ صفر) میل کے فاصلے پر ھیں —

سورج ھماری کائنات کے تقریباً وسط پر یعنی اس کے حقیقی مرکز سے چند نیل میل کے فاصلے پر واقع ھے - بقیہ ستارے جو تمام کے تمام ھمارے شمسی نظام سے باھر ھیں، بظاھر ایک نہایت عظیم الجسامت قرص نما اجتماع کی شکل میں پھیلے ھوئے ھیں، جو اس قدر وسیع ھے کہ روشنی کی شعاع جو فی ثانیہ ۱,۸۶,۰۰۰ میل کی رفتار سے سفر کرتی ھے اس کو عبور کرنے میں ۵۰,۰۰۰ سال صرف کرے گی —

بہت سی کائناتیں

ہماری کائنات یعنی کہکشانی نظام کے علاوہ فضا میں اور بہت سی کائناتیں موجود ہیں

(ملاحظہ ہو سائنس جولائی سنہ ۱۹۳۹ ع ص ۲۸۴) —

" کائنات سے ماہرین فلکیات ستاروں کا وہ اجتماع مراد لیتے ہیں جس میں ستارے ایک دوسرے سے اس قدر قریب ہوں کہ ایک دوسرے کی گردشوں کو تجاذب کے ذریعے سے منضبط رکھہ سکیں" - پہنائے فلک میں بعض بہت عجیب و غریب اجسام موجود ہیں جو "مرغولی سحابیات' کے نام سے موسوم ہیں (ص ۲ ۲) - لائق ترین ماہرین فلکیات کا یہ خیال ہے کہ یہ علحدہ علحدہ کائناتیں "جزیری کائناتیں" ہیں' جن میں سے ہر ایک ہماری کائنات کی طرح کروڑوں ستاروں کا مجموعہ ہے - کہکشاں کی ساخت میں بعض ایسے خصائص موجود ہیں جن سے ماہرین فلکیات نے یہ نتیجہ اخذ کیا ہے کہ ہماری کائنات بھی شاید ایک مرغولی سحابیہ ہے - گویا ابھی اس کے تکون کی ابتدا ہی ہے' اور یہ اپنے ارتقا کے ابتدائی مرحلے میں سے گزر رہی ہے -

گماں مبر کہ سرشتند در ازل گل ما
کہ ما ہنوز خیالیم در ضمیر وجود

(پیام مشرق)

ستارے کس طرح پیدا ہوتے ہیں

یہ مرغولی سحابیوں سے پیدا ہوتے ہیں جن کا ذکر گزشتہ مضمون میں کیا جا چکا ہے - سحابیے آسمان کے بعید ترین اجسام ہیں' اور ان میں سے ہر ایک میں اتنا مادہ موجود ہے کہ اس سے اربوں سورج بن سکتے ہیں - ان کے بازوؤں میں تکثیف سے گانٹھیں بن جاتی ہیں' جن کے گرد

مادہ جمع ہونا شروع ہو جاتا ہے، اور اس طرح ستارہ بتدریج پیدا ہو جاتا ہے (ملاحظہ ہو ص ۲۷۷) —

سورج بھی ایک مرغولی سحابیے کا محض ایک ستارہ ہے - سحابیوں کی تعداد بیس لاکھ کے قریب معلوم ہوئی ہے —

شمسی نظام

شمسی نظام سے ہمارا مطلب اجسام سے ہے جو سورج کے تجاذب کے زیر اثر ہیں، اور مختلف فاصلوں پر اس کے گرد گردش کررہے ہیں - اس نظام میں سیارے، اور ان کے چاند، اور بعض دمدار ستارے اور بعض شہابات (Meteors) شامل ہیں - شمسی نظام گو ایک نہایت وسیع نظام ہے، مگر نجومی نظام کے مقابلے میں جس کے ابعاد کا صحیح صحیح اندازہ قائم کرنے سے عقل انسانی قاصر ہے، یہ ایک نہایت ہی چھوٹی سی اور ہیچ مقدار چیز ہے - یہ وسیع نجومی کائنات ہمارے نظام سے جو سورج، سیاروں، اور ان کے توابع (Satellites) پر مشتمل ہے بالکل باہر واقع ہے —

عجیب و غریب جدید آلات کی مدد سے ماہرین فلکیات نے نہایت صبر آزما کوششوں کے ساتھہ سورج کے متعلق بہت سی معلومات حاصل کی ہیں اور اب ہم سورج کا ذکر شروع کریں گے —

(۲)

سورج

سورج متوسط درجے کا ستارہ ہے - اس سے چھوٹے اور اس سے کم گرم ستارے بھی موجود ہیں، اور اس سے کہیں بڑے اور کہیں زیادہ گرم ستارے بھی پائے جاتے ہیں - ستاروں میں سے سورج کو کوئی امتیازی خصوصیت حاصل نہیں، مگر بایں ہمہ یہ ہیچ مقدار بھی نہیں -

ماہرین فلکیات کے نقطۂ نظر سے اس پر کوئی خاص بحث کرنے کی ضرورت نہیں، مگر ارضی معیارات کے لحاظ سے یہ نہایت مہتم بالشان فلکی جسم معلوم ہوتا ہے —

سورج کا قطر ۸,۶۵,۰۰۰ میل ہے - جس کا مطلب یہ ہے کہ اس کا حجم زمین کے مقابلے میں ۱۰ لاکھ گنا سے بھی زیادہ ہے، مگر یہ اتنا کثیف نہیں ہے جتنی کہ زمین ہے، اس لیے اس کی کثافت زمین کی کثافت سے صرف ۳,۳۰,۰۰۰ گنی زائد ہے - گیس کے اس عظیم الجسامت کرہ کے متعلق ایک نہایاں ترین اور تعجب خیز امر یہ ہے کہ اس سے توانائی روشنی اور حرارت کی شکل میں مسلسل خارج ہوتی رہتی ہے —

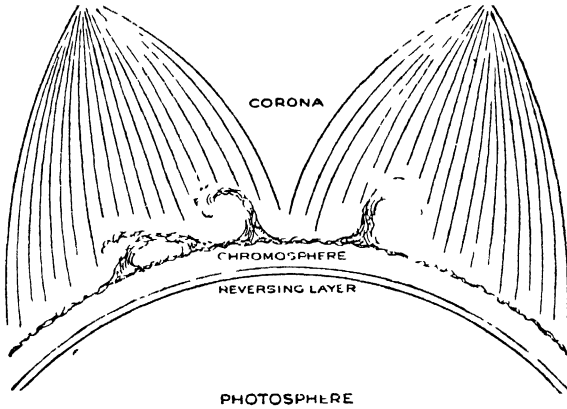
سورج کی ایک مربع انچ سطح پر سے اتنی توانائی کا اشعاع ہوتا ہے جتنی توانائی کہ ۵۰ گھوڑوں کے انجن سے پیدا کی جا سکتی ہے - یہ اشعاع کروڑوں سالوں سے اسی رفتار سے ہوتا چلا آرہا ہے، اور آئندہ کروڑوں سالوں تک ہوتا بھی رہے گا - یہ امر اس قدر حیرت انگیز ہے کہ ہر شخص کے دل میں یہ خیال پیدا ہوگا کہ یہ توانائی کہاں سے آتی ہے؟ یہاں ہم اتنا کہہ سکتے ہیں کہ موجودہ صدی کے آغاز سے قبل سورج اور ستاروں کی روشنی اور حرارت کا ماخذ معلوم نہیں تھا —

آئندہ چل کر ہم یہ بیان کریں گے کہ توانائی کے اس ماخذ کے متعلق ماہرین فلکیات نے کیا نظریات قائم کیے ہیں - اب یہ بتائیں گے کہ سورج کی ماہیت بطور فلکی جرم ہونے کے کیا ہے —

تین خطے

ماہرین فلکیات نے سورج کو تین ہم مرکز طبقات میں تقسیم کیا ہے - یہ طبقات سورج کے مرکزی جسم کو اسی طرح گھیرے ہوئے ہیں جس طرح کرہ ہوائی زمین کو گھیرے ہوئے ہے - سورج کا سفید اور چمکتا ہوا جسم بخارات کی انہیں تہوں میں سے دکھائی دیتا ہے - سورج کے مرکزی حصہ (قلب) کے متعلق یقینی طور پر کچھ معلوم نہیں کیا جاسکتا - ماہرین فلکیات نے صرف قیاس آرائیاں کی ہیں - سورج کا مرکزی حصہ قلب یا ذوات (Nucleus) بخاراتی مادے کے ایک نہایت منور طبقے سے محصور ہے - اس کی وجہ سے سورج سفید اور چمک دار دکھائی دیتا ہے - ماہرین فلکیات نے اس کو "ضیائی کرہ" (Photosphere) کے نام سے موسوم کیا ہے -

سورج کے اجزاے ترکیب کے متعلق بیشتر معلومات ضیائی کرہ سے حاصل ہوئی ہیں - اس کرہ کے امتحان سے یہ ظاہر ہوتا ہے کہ اس کی بیرونی سطح میں کبھی سکون نہیں پایا جاتا - ابر کی قسم کے چھوٹے چھوٹے ٹکڑے جلد جلد پیدا ہوتے رہتے ہیں اور غائب ہوتے جاتے ہیں - اور تنویر کے اختلاف کی وجہ سے اس کا منظر ذرات دار دکھائی دیتا ہے - ابر کے یہ ٹکڑے جو ۹،۳۰،۰۰،۰۰۰ میل پر دکھائی دیتے ہیں چھوٹے ہرگز نہیں ہوں گے - ان کا وجود ضیائی کرہ کی بے انتہا فعالیت پر دلالت کرتا ہے - سورج کی سطح کو سفید گرم فلزاتی بخارات کے ابلتے ہوے سمندر سے تشبیہہ دی جاسکتی ہے - حال ہی میں ایک ایسا عجیب و غریب آلہ تیار ہوا ہے جو سورج کی چمک میں تخفیف پیدا کر دیتا ہے - اس کی مدد سے ان آتشین فرازات کا کسی وقت بھی مشاہدہ کیا جاسکتا ہے -

بخارات کے سمندروں میں جو سورج کی سطح پر متلاطم ہیں طوفان مسلسل برپا ہوتے رہتے ہیں ۔ ایسا معلوم ہوتا ہے کہ سورج کے مرکزی حصے (نوات Nucleus) میں سے توانائی کی ایک عظیم الشان مقدار متواتر خارج ہوتی رہتی ہے جو اس کی خارجی تہوں کو پارہ پارہ کرتی رہتی ہے —

شکل نمبر (۲) سورج کے طبقات

سورج کی سطح یعنی ضیائی کرہ پر کا صحیح درجۂ تپش معلوم نہیں ، لیکن احتیاط سے اندازہ لگانے پر معلوم ہوتا ہے کہ یہ ۵,۰۰۰ سے ۷,۰۰۰ سنٹی گریڈ تک ہوگا - اس کا اندرونی حصہ اس سے کہیں زیادہ گرم ہے - تپش کا جو درجہ وہاں موجود ہوگا وہ ہمارے وہم و گمان میں بھی نہیں آسکتا - سخت سے سخت جسم بھی چشم زدن میں وہاں گیس میں تبدیل ہوجائے گا ، لیکن یہ گیس ویسی نہیں ہوگی جیسی کہ روے زمین پر پائی جاتی ہے ۔ اس کے متعلق ہم کوئی خیال قائم نہیں کرسکتے —

سورج کے داغ

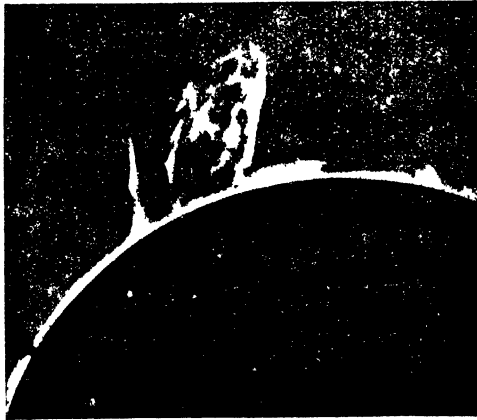
سورج کے داغ ضیائی کرہ (photosphere) کا حیرت انگیز امتیازی خاصہ "شمسی داغ" ھیں جو سورج میں تاریک سوراخوں کی شکل کے دکھائی دیتے ھیں - ان کی جسامت مختلف ھوتی ھے' اور یہ مختلف عرصے تک موجود رھتے ھیں - متوسط جسامت کے داغ کا قطر کئی ھزار میل ھوتا ھے جس کا مطلب یہ ھے کہ زمین کی جسامت کے کئی ایک اجرام ان میں داخل ھو جائیں - بعض داغ ایک ماہ یا اس سے زائد عرصے تک موجود رھتے ھیں' اور بعض صرف چند دن تک ھی - اگر ان کا مشاھدہ ھر روز غور سے کیا جائے تو یہ سورج کی سطح پر آھستہ آھستہ سفر کرتے ھوئے پائے جائیں گے - چونکہ تمام داغ ایک ھی رخ میں حرکت کرتے ھیں اس لیے یہ ظاھر ھوتا ھے کہ سورج ضرور گردش کر رھا ھوگا - سورج کا تمام جسم اس طرح گردش نہیں کرتا جس طرح کوئی ٹھوس جسم گردش کرتا ھے - سورج کے خط اِستوا کے قرب و جوار کے داغوں کی گردش تقریباً پچیس دن میں مکمل ھوجاتی ھے - استوا سے شمال یا جنوب کی طرف کے داغ زیادہ آھستہ حرکت کرتے ھیں' اور اپنی گردش تقریباً ستائیس دن میں پوری کرتے ھیں -

سورج کے داغوں کا ایک عجیب و غریب خاصہ یہ ھے کہ یہ نوبت سے ظہور پذیر ھوتے ھیں - سورج کی جس فعالیت سے یہ تعلق رکھتے ھیں اس میں ایک معین مد و جزر نمودار ھوتا ھے - جب یہ فعالیت عظیم ترین حد تک پہنچ جاتی ھے تو سورج کے داغوں کی تعداد بتدریج کم ھونا شروع ھوجاتی ھے' حتیٰ کہ ان کی تعداد اقل رہ جاتی ھے' اور پھر یہ بتدریج اپنی عظیم ترین حد تک پہنچ جاتی ھے - اس طرح گیارہ سال سے کچھ زائد عرصے میں ایک دور مکمل ھوجاتا ھے —

ایسا معلوم ہوتا ہے کہ سورج کی فعالیت کا مذکورہ مد و جزر زمین کی مقناطیسیت پر اثر انداز ہوتا ہے کیونکہ جو مقناطیسی طوفان زمین پر مشاہدے میں آتے ہیں وہ بھی ایسے ہی دوروں میں سے گزرتے ہیں - شفق شمالی (aurora borealis) کے مناظر بھی سورج کی اس فعالیت کے ساتھہ بدلتے رہتے ہیں - حال ہی کی تحقیقات سے یہ معلوم ہوا ہے کہ سورج کے داغوں میں درحقیقت مقناطیسی اثر پایا جاتا ہے - دوہم پہلو داغ نعل نما مقناطیس کے متضاد قطبوں کی طرح فعل کرتے ہیں - جب کبھی دور بین سے کوئی اکیلا داغ نظر آتا ہے تو وہ درحقیقت اکیلا نہیں ہوتا بلکہ اس کے ساتھہ دوسرا غیر مرئی داغ بھی موجود ہوتا ہے جس کی مقناطیسیت اس داغ سے متضاد قسم کی ہوتی ہے - سورج کے داغوں کی پیدائش کے اسباب اور ان کے نوبت پر نمودار ہونے کی وجہ ابھی تک ایک لاینحل عقدہ ہے —

ضیائی کرہ کے عین اوپر نسبتاً سرد گیسوں کا ایک شفاف طبقہ موجود ہے جو "معاکس طبقہ" (reversing layer) کے نام سے موسوم ہے - یہ طبقہ تقریباً ۵۰۰ میل گہرا ہے - جن عناصر سے اس طبقے کی گیسیں مرکب ہیں ان کی ایک کافی تعداد زمین پر پائی جاتی ہے —

اسی پتلی سی تہہ کے اوپر ایک اور تہہ ہے جو "لونی کرہ" (chromosphere) کے نام سے موسوم ہے - سورج گرہن کے وقت جب کہ ضیائی کرہ چاند کے حائل ہونے کی وجہ سے پوشیدہ ہوجاتا ہے تو لونی کرہ بعض اوقات پیازی سرخ روشنی کی ایک پٹی کی شکل کا دکھائی دیتا ہے - اس کے ابعاد معتدبہ ہیں - اس کی گہرائی ۵,۰۰۰ سے ۱۰,۰۰۰ میل تک ہے - گیسوں کا یہ عظیم الابعاد طبقہ نہایت ہی شدید ہیجان

کی حالت میں ہے - اس سے بڑے بڑے شعلے متواتر نکلتے رہتے ہیں جو "فرازات" کہلاتے ہیں - یہ شعلے اس قدر عظیم الجسامت ہوتے ہیں کہ ان میں سے بعض سورج کی سطح سے پانچ پانچ لاکھ میل تک فضا میں اڑتے چلے جاتے ہیں - ان کی حرکت کی رفتار ۱۰۰ میل فی سکنڈ ہوتی ہے - یہ صرف سورج گرہن ہی میں دکھائی دیتے ہیں - اور ان کی بہت خوبصورت عکسی تصویریں موجود ہیں -

شکل ۳ - شمسی فرازات جو سورج کے مکمل گرہن کی حالت میں دکھائی دیتے ہیں - یہ شعلے بعض اوقات لاکھوں میل بلند ہوتے ہیں -
(عکسی تصویر - رصد گاہ کوڈاکنال - جنوبی ہند) -

ابھی تک ہم نے صرف انھی معلومات کا ذکر کیا ہے جو معمولی ذرائع سے حاصل ہوئی ہیں ، مگر ہماری معلومات صرف یہیں تک محدود نہیں - جو روشنی ہم تک پہنچتی ہے اس کے تجزیے سے نہ صرف سورج کے متعلق بلکہ نجومی کائنات کے متعلق بہت سی معلومات بہم پہنچی

ہیں- روشنی کے تجزیے کی سائنس تمام فلکیات اور طبیعیات میں نہایت ہی عظیم الاہمیت تصور کی جاتی ہے - اس سے ہمیں یہ معلوم ہوتا ہے کہ ستارے بھی انہی اقسام کے عناصر سے مرکب ہیں جو زمین پر پائے جاتے ہیں- یہ مختلف عناصر جواہر (Atoms) کے اجتماعات سے مرکب ہیں ' اور یہ ہائیڈروجن ' کاربن ' اور لوہا اور بہت سی نادر اشیا ہیں- یہ تمام عناصر اپنی اصلیت کے لحاظ سے برقی ہیں ۔ اور برقیوں (Electrons,) اور بدئیوں (Protons,) سے مرکب ہیں ' جو بجلی کی اکائیاں ہیں ' اور جن کا ذکر آئندہ ہم ذرا تفصیل سے کریں گے —

سماوی دنیا میں کسی پر اسرار طریقے سے نہایت زبردست جوہری طوفان برپا ہو رہے ہیں ریڈنگٹن نے ستارے کے اندرونی حصے کا خاکہ یوں کھینچا ہے - یہ "جوہروں ' برقیوں ' اور ایتھر کی موجوں کا ایک جم غفیر ہے - غیر منظم جوہر ۰۰، میل فی ثانیہ کی رفتار سے اندھا دھند حرکت کرتے ہیں - اور اس کشمکش میں جوہروں کی طبعی ترتیب غائب ہوجاتی ہے ۔ اس طرح جو برقیے علحدہ ہوجاتے ہیں وہ اپنے لیے نئے منازل تلاش کرنے کے لیے سو گنا زیادہ رفتار سے حرکت کرتے ہیں - ان میں سے ہم ایک کا مطالعہ کریں گے - جب کوئی برقیہ کسی جوہری ذوات (Atomic Nucleus) کے نزدیک پہنچتا ہے تو قریب ہوتا ہے کہ ایک تصادم واقع ہوجائے ' مگر اس کی حرکت جاری رہتی ہے ' اور یہ حاد خم بنا کر اس کے پاس سے گزر جاتا ہے - بعض اوقات یہ برقیہ ایک طرف سے پھسل جاتا ہے مگر کم و بیش توانائی کے ساتھ یہ اپنی حرکت جاری رکھتا ہے - ایک سکنڈ کے ایک اربویں حصے میں ہزاروں دفعہ بچ کر نکل جانے کے بعد ایک چھوٹی سی لغزش

سے اس کی یہ معتاد حرکت ختم ہو جاتی - اور برقیہ ماخوذ ہوکر جوہر سے چسپیدہ ہوجاتا ہے - مگر جوں ہی یہ واقعہ رو نما ہوتا ہے، ایک لا شعاع جوہر میں داخل ہو جاتی ہے، اور یہ برقیہ اس شعاع کی توانائی حاصل کرنے کے بعد اپنی آئندہ مہم پر پھر تیر سا نکل جاتا ہے ... ... برقیوں کے اس گھمسان سے کیا حاصل ہوتا ہے؟ اس کا جواب یہ ہے کہ کچھہ زیادہ حاصل نہیں ہوتا - جواہر اور برقیے اپنی اپنی سرعت رفتار کی وجہ سے کسی منزل پر نہیں پہنچتے، بلکہ صرف اپنی اپنی جگہ بدلتے رہتے ہیں - یہاں اگر کوئی چیز کوئی کام سر انجام دیتی ہے تو وہ ایتھر کی موج ہے - اگرچہ یہ موجیں تمام اطراف میں اندھا دھند ٹکراتی پھرتی ہیں، مگر یہ عموماً آہستہ آہستہ باہر کی طرف چھن چھن کر نکلتی رہتی ہیں - ایتھر کی موج ایک جوہر سے دوسرے جوہر تک اور آگے اور پیچھے کی طرف بڑی سرعت سے حرکت کرتی ہے - کبھی یہ جوہر میں جذب ہو جاتی ہے، اور کبھی اس سے نکل کر دوسرے رخ میں چلی جاتی ہے - اس طرح اس کی ذاتیت گو بدل جاتی ہے، مگر اپنے جانشین کی شکل میں یہ موجود رہتی ہے - خوش قسمتی سے کبھی یہ ستارے کی سطح تک بھی پہنچ جاتی ہے، اور سطح تک آنے میں اسے دس ہزار سال سے لے کر ایک کروڑ سال تک کا عرصہ درکار ہوتا ہے، جو ستارے کی کمیت کے لحاظ سے اختلاف پذیر ہوتا ہے - یہ خیال رہے کہ اس موج کے اس سفر کے لیے اتنا عرصہ نامناسب طور پر طویل نہیں - تپش کے کم درجے پر یہ لا شعاع سے شعاع نور میں تبدیل ہو جاتی ہے، اور ہر جدید ولادت پر اس میں تھوڑا سا تغیر واقع ہو جاتا ہے - آخر میں یہ ممکن ہے کہ یہ طویل

سفر کرتی ہوئی دور کی کسی دنیا میں پہنچ جائے جہاں کوئی ہیئت داں دوربین پر آنکھہ لگائے ہوئے اس کا منتظر ہو تاکہ اس کی مدد سے اس کی جائے پیدائش کے رازہائے سر بستہ کا انکشاف کرے" —

اس طرح سے ایتھر کی موجیں اس خوفناک گرداب میں سے آزادی کا راستہ تلاش کرتی ہوئی باہر نکل آتی ہیں' اور "فضا میں سے طویل سفر کرنے کے بعد ہمیں حرارت اور مسرت پہنچاتی ہیں"—

جن اصحاب نے فلکیات کا مطالعہ نہیں کیا ان کو یہ امور بہت پیچیدہ اور تعجب خیز معلوم ہوں گے' لیکن جب ہم طبیعیات پر مضامین کا سلسلہ شروع کریں گے تو یہ بخوبی واضح ہو جائیں گے —

بہر کیف ماہرین فلکیات کے موجودہ نظریے کے مطابق سورج ایک بہت ہی پیچیدہ قسم کا گیسی کرہ ہے' اور یہ نہایت ہی عظیم المقدار توانائی کا مرکز ہے - اب ہم اس امر کا ذکر کریں گے کہ یہ توانائی کیسے قائم رہتی ہے —

سورج کی توانائی کیسے قائم رہتی ہے؟ حال ہی میں اس سوال کا معقول جواب دیا گیا ہے' اور اس جواب تک پہنچنے میں بہت عرصہ صرف ہوا ہے' کیونکہ زمین پر توانائی کا کوئی ایسا مرکز ہمیں معلوم نہیں جس سے سورج کے اشعاع کی توجیہہ ممکن ہو سکے - مثال کے طور پر اگر سورج میں خالص کوئلہ آکسیجن میں جلتا ہو تو اسے کبھی کا بجھہ کر سرد ہو جانا چاہیے تھا - اس قسم کے سورج سے توانائی کی اس مقدار کے دس لاکھویں حصے کا اشعاع بھی نہیں ہو سکتا جو سورج سے ابھی تک خارج ہوچکی ہے - ریڈیم اور

دوسرے تاب کار (Radio - Activs) عنصر کے انکشافات سے یہ خیال پیدا ہوا تھا کہ ممکن ہے کہ سورج بھی تاب کار ہو - ریڈیم میں سے توانائی کی گو بہت بڑی مقدار خارج ہوتی ہے ' اور یہ ثابت بھی کیا جا سکتا ہے کہ خالص ریڈیم سے بنے ہوئے سورج سے بھی اتنی ہی توانائی کا اشعاع ہوگا جتنی توانائی کا کہ سورج سے اب اشعاع ہو رہا ہے - مگر یہ اشعاع قائم نہیں رہ سکتا - ریڈیم سے بنا ہوا سورج صرف چند ہزار سال تک رہے گا ' مگر سورج کی عمر کا اندازہ کھربوں سالوں تک کیا جا سکتا ہے —

سورج کے اشعاع کے متعلق ایک اور نظریہ بھی ہے جو کبھی بہت مشہور و معروف تھا - یہ نظریہ "دعویٰ انقباض" ہے جو ہلم ہولٹز نے قائم کیا تھا - اس نے اس امر کی طرف اشارہ کیا تھا کہ سورج کے بیرونی حصے تجاذب سے لازمی طور پر مرکز کی طرف دب رہے ہوں گے ' اور سورج گویا بتدریج سکڑ رہا ہوگا علم حیل (mechanics) کے اصولوں سے ہمیں یہ معلوم ہوتا ہے کہ اس انقباض سے حرارت کا پیدا ہونا لازمی ہے - کیا یہ ممکن ہے کہ سورج کی حرارت اس طرح قائم رہ سکتی ہے ؟

اس سوال کا جواب حساب لگانے سے دیا جا سکتا ہے - اگر ہم یہ فرض کر لیں کہ سورج ابتدا میں گیس کا ایک عظیم الجسامت منتشر کرہ تھا تو ہمیں یہ حساب لگانا پڑے گا کہ موجودہ جسامت تک یہ کتنے عرصے میں سکڑے گا - جواب دو کروڑ سالوں کے قریب آتا ہے - یہ مدت سورج کی تعیین کے لیے بہت ہی قلیل ہے - سورج زمین کے مقابلے میں کہیں زیادہ معمر ہے - اور زمین کی عمر کا اندازہ دو ارب سال سے کم نہیں کیا جاسکتا - لہذا یہ ظاہر ہے کہ سورج کا انقباض اس سے اشعاع یافتہ توانائی کے ایک قلیل سے حصے کی پیدائش کا ذمہ دار بھی نہیں ہوسکتا -

سورج کے اشعاع کی جو توجیہ حال ہی میں کی گئی ہے، اس کا انحصار جوہر کے جدید نظریے پر ہے، جو نظریۂ برقیہ (Electron Theory) کے نام سے موسوم ہے - اس نظریے کے مطابق جیسا کہ ہم پہلے بھی بیان کرچکے ہیں، جوہر نہایت ہی چھوٹے چھوٹے برقی ذرات سے مرکب ہے- یہ ذرات برقیے کہلاتے ہیں اور دو طرح کے ہوتے ہیں، ایک مثبت اور ایک منفی - ہر قسم کے جسم کے جواہر انہی برقیوں کی کم و بیش تعداد پر مشتمل تصور کیے جاتے ہیں -

چونکہ کائنات کا تمام مادہ جواہر سے مرکب ہے، اور جواہر خود برقیوں سے مرکب ہیں، اس لیے تمام مادہ برقی الاصل ہے، اس نظریے کے مطابق اب ہم سورج کو بھی انہی لاتعداد مثبت اور منفی برقیوں سے مرکب تصور کریں گے - زمین پر تپش اور دباؤ کی جو صورتیں موجود ہیں ان کے زیر اثر مثبت اور منفی برقیے جوہر کے اندر اس طریقے سے مرکب ہوتے ہیں کہ یہ ایک دوسرے سے ہرگز متماس نہیں ہوتے - یہ ہمیشہ ایک دوسرے سے معین فاصلے پر رہتے ہیں جو ان کی جسامت کے لحاظ سے زیادہ ہوتا -

سورج کے مرکز پر

سورج کے مرکز پر صورت حالات بالکل مختلف ہے - یہاں درجۂ تپش چار کروڑ ہے - زمین پر کی گرم سے گرم بھٹی کے درجۂ تپش کو بھی اس سے دور کا کوئی واسطہ نہیں ہوسکتا - اس غیر معمولی صورت حالات میں یہ خیال کرنا بالکل بجا ہوگا کہ وہاں ایسے مظاہر موجود ہیں جن کا علم ہمیں یہاں نہیں ہوسکتا - مثال کے طور پر یہ بالکل قرین احتمال ہے کہ جوہر اس حالت میں جس میں کہ یہ زمین پر موجود ہے وہاں برقرار نہ رہ سکتا ہو - تپش کے درجے پر وہ منشق ہوجائے گا - سورج کے مرکز

پر مثبت اور منفی برقیوں کا ایک اژدحام کثیر موجود ہے جس میں یہ جواہر کی شکل میں مرتب نہیں، بلکہ علحدہ علحدہ موجود ہیں —

اب فرض کیا جائے کہ مثبت اور منفی برقیے اپنی اندھا دھند حرکت کے دوران میں ایک دوسرے سے متصادم ہوتے ہیں۔ اس حالت میں یہ ایک دوسرے کی تعدیل کردیں گے۔ اور مثبت اور منفی برقیوں کی حیثیت سے عدیم الوجود ہوجائیں گے۔ ان کے تصادم سے توانائی کا شرارہ پیدا ہوگا، اور یہ دونوں غائب ہو جائیں گے۔ گویا حقیقت میں یہ توانائی میں منتقل ہوجائیں گے۔ اگر ریاضی داں ماہر طبیعیات کو ان دونوں برقیوں کی امتزاجی کمیتوں کا علم ہو تو وہ اُس توانائی کی تخمین کرسکتا ہے۔ جو ان کے فنا ہونے سے پیدا ہوگی۔ یہ دریافت ہوا ہے کہ اس طرح جو توانائی پیدا ہوگی وہ بہت ہی کثیرالمقدار ہوگی۔ یہ اتنی زیادہ ہوگی کہ کسی دوسرے ماخذ سے حاصل نہیں کی جاسکتی۔ برقیوں کے تصادم سے ہم سورج کے اس طویل المدت اشعاع کی توجیہ کرسکتے ہیں۔ حقیقت میں اغلب یہ معلوم ہوتا ہے کہ برقیے اس اندھا دھند تصادم سے فنا نہیں ہوتے کیونکہ ایسا ہونے سے سورج کا توازن قائم نہیں رہے گا۔ ہمیں یہ ضرور فرض کرنا پڑے گا کہ تصادم کسی قانون کے مطابق واقع ہوتا ہے جو ابھی تک ہماری سمجھ میں نہیں آیا۔

فنا جس سے توانائی کی پیدائش ہوتی ہے

ہمیں اس نظریے کے نتائج پر بھی غور کرنا چاہیے۔ پہلے ہم یہ بیان کرچکے ہیں کہ تمام مادہ برقیوں اور بدئیوں سے مرکب ہے، اس لیے برقیوں کے فنا ہونے کے یہ معنی ہیں کہ مادہ بھی فنا پذیر ہے۔ لہذا ہم سورج کے اشعاع کی توجیہ یوں کرتے ہیں کہ سورج بتدریج فنا ہو رہا ہے —

مادے کے فنا ہونے سے توانائی کی جو مقدار پیدا ہوتی ہے ' اس کا اندازہ اس امر کے اظہار سے ہوسکتا ہے کہ تیل کے ایک ہی قطرے سے بڑے سے بڑا جہاز بحر اوقیانوس کو عبور کر سکے گا۔ اور جتنی توانائی پچاس لاکھ ٹن کوئلے کو جلانے سے پیدا ہوتی ہے ' اتنی ایک ہی پونڈ کوئلے کو " فنا کرنے " سے پیدا ہوسکتی ہے - باوجود اس کے سورج سے توانائی کی اتنی زیادہ مقدار کا اشعاع ہوتا ہے کہ اس کے لیے سورج کی ۳۶ کھرب ٹن کمیت کا ہر روز فنا ہونا ضروری ہے۔ سورج کی کمیت میں اسی رفتار سے کمی واقع ہو رہی ہے - یعنی کل سورج آج کی نسبت ۳۶ کھرب ٹن زیادہ وزنی تھا ' اور کل کو آج کی نسبت اتنا ہی کم ہو جاے گا۔ مگر سورج کی کمیت اتنی زیادہ ہے کہ یہ اس رفتار سے اسے آئندہ ا نیل ۵۰ کھرب سال میں کھوئے گا -

اگر سورج کے اشعاع کا یہ نظریہ درست ہے تو اس سے یہ نتیجہ نکلتا ہے کہ سورج حال کی نسبت ازمنۂ ماضیہ میں بہت عظیم الجسامت تھا - اور ہم یہ کبھی فرض نہیں کرسکتے کہ سورج سے توانائی کا اشعاع موجودہ رفتارهی سے ہوتا رہا ہے - جب سورج زیادہ عظیم الجسامت تھا تو یہ اشعاع اس سے در حقیقت زیادہ رفتار سے ہوتا تھا جوں جوں ہم زمانۂ ماضی کی طرف ہٹتے جائیں گے سورج کی جسامت بڑھتی جائے گی' اور اس حساب سے اشعاع یافتہ توانائی کی مقدار میں اضافہ ہوتا جائے گا -

سورج کے متعلق ابھی اور مسائل بھی ہیں جن پر بحث کرنا باقی ہے - اس کی عمر کیا ہے ؟ کیا اس کی زندگی ختم ہو رہی ہے ؟ "مردہ" ستاروں کا کیا حشر ہوتا ہے؟ علی ہذا القیاس - مگر پہلے ہم ستاروں' سیاروں' اور دیگر فلکی اجسام کا ذکر کریں گے —

الکوهل اور اس کے مسائل

از

(محمد نصیر احمد صاحب عثمانی نهوتلوی ایم اے' بی ایس سی

معلم طبیعیات جامعۂ عثمانیہ حیدرآباد - دکن)

پچھلے نمبر میں هم نے "الکوهل اور اس کے اثرات" سے بحث کی تھی- اور یہ دکھلایا تھا کہ اس کے کیا کیا مضر اثرات هیں - آج کی صحبت میں هم یہ دکھلانا چاهتے هیں کہ جسم انسانی کے اندر پہنچ کر الکوهل کا کیا حشر هوتا هے؟ ساتھ هی یہ مسئلہ پیدا هوسکتا هے کہ اگر انسان اس کا 'شغل' نہ رکھے تو پھر اس کا استعمال کیونکر کیا جائے - هم اس سوال کا بھی جواب دینے کی کوشش کریں گے —

لیکن پیشتر اس کے هم کسی مزید تشریح سے کام لیں یہ مناسب معلوم هوتا هے کہ پہلے خود لفظ الکوهل کی تشریح کردی جاے —

الکوهل کا لفظ انگریزی میں فرانسیسی سے آیا - فرانسیسی میں هسپانوی سے آیا - هسپانوی نے اس لفظ کو عربی سے لیا - عربی میں یہ "الکحل" تھا' جس کے معنے سرمے کے هیں - چونکہ سرمہ بہت باریک پسا هوا هوتا هے اس لیے جب شراب بہت عمدہ حاصل هوتی تو اس کو 'الکحل' کہنے لگے - اگرچہ عربوں نے اس لفظ سے یہ مفہوم کبھی نہیں

سمجھا - اس لیے ہم نے بھی املا میں ہائے ہوز کا استعمال کیا ہے - ہسپانوی میں لفظ کے دونوں معنے ہیں —

یہ تو اسم کی تحقیق ہوئی - اب مسمیٰ کو لیجیے تو وہ ایک بے رنگ، طیران پذیر (Volatile) اور شعلہ پذیر سیال یا مائع (Liquid) ہے - جو عنبی تخمیر (Vinous fermentation) سے حاصل ہوتا ہے - یہ سیال شراب انگور میں بھی ہوتا ہے اس واسطے اس کو "بنت العنب" کہہ سکتے ہیں - اس طرح بئیر، وھسکی اور دیگر منشی سیالوں میں الکوہل پائی جاتی ہے - ان سیالوں میں نشہ اسی الکوہل سے پیدا ہوتا ہے —

عمل تخمیر و کشید کے ذریعے الکوہل آلو، گیہوں، چاول، چقندر، شہد، سیب، مکئی وغیرہ سے حاصل کی جاتی ہے - کشید کے لیے سیال ایسا ہونا چاہیے کہ اس میں شکر کا جز شامل ہو - یوں عمل تالیف (Synthesis) کے ذریعے بھی الکوہل کو اس کے اجزا کاربن، ہائڈروجن اور آکسیجن سے تیار کیا جا سکتا ہے —

الکوہل پانی سے ہلکی ہوتی ہے، لیکن پانی میں بغایت حل پذیر ہے یہاں تک کہ جس تناسب میں بھی ملایا جائے دونوں ایک جان ہوجاتے ہیں - اس واسطے الکوہل مصفیٰ پانی میں بھی موجود رہتا ہے - اگر اس کو بالکل ہی پانی سے خشک رکھنا ہے تو ایسی چیزیں استعمال کرنے کی ضرورت پڑتی ہے جو پانی کو بالکلیہ جذب کرلیں - الکوہل دو قسم کی تیار کی جاتی ہے، ایک 'خالص الکوہل' ہوتی ہے جس کی صفات اوپر بیان کی گئیں، دوسری 'تجارتی الکوہل' ہوتی ہے، جس میں ۱ فیصدی پانی شامل ہوتا ہے - یہ خاص اغراض کے لیے استعمال کی جاتی ہے -

کیمیا کی زبان میں الکوہل نہ صرف اس ایک فردہ کا نام ہے بلکہ

وہ پورے ایک گروہ کا نام ہے' جس کے بہت سے افراد هیں - جب محض ' الکوهل ' کہا جاتا ہے تو اس سے مراد اس گروہ کے دوسرے فرد یعنی ایتهائل الکوهل سے هوتی ہے - الکوهل سے ملتے جلتے مرکبات کا ایک گروہ اور ہے جس کو "ایتهر" کہتے هیں - جب خالی ایتهر کہا جائے تو اس سے بهی مراد گروہ کے دوسرے فرد یعنی ایتهائل ایتهر سے هوتی ہے - ان هر دو گروهوں کے پہلے افراد میتهائل الکوهل اور میتهائل ایتهر هیں —

میتهائل الکوهل کا مزہ اور اس کی بو دونوں ناگوار هوتی هیں- اس لیے یہ پینے کے کام میں نہیں آتی - حتی کہ جس چیز میں یہ ملی هو وہ بهی ناقابل نوش هوجاتی ہے - ریاست هائے متحدہ امریکہ میں قانون کی رو سے الکوهلی مشروبات کی فروخت ممنوع ہے' لیکن کسی دوسرے کام میں لانے کے لیے اس کی فروخت ممنوع نہیں - لیکن لوگوں کی یہ عادت ہے کہ وہ الکوهلی مشروبات کی طرف جهکتے هیں - اس لیے معمولی الکوهل میں ایک حصہ میتهائل الکوهل کا شامل کردیا جاتا ہے تاکہ وہ پینے کی کام کی نہ رهے - اس کو پهر لمپوں میں جلانے کے کام میں لایا جاتا ہے - یہ ترکیب بہت کارگر هوئی ہے' اس لیے یہ میتهائل دار الکوهل ' مشروبات میں شامل نہیں - اگر کسی شخص کو اور کچهہ پینے کو نہ ملے اور وہ اس کو هی انڈیل لے تو دوسری بات ہے' مگر یہ بهی شاذ ہے —

اس سے ظاهر هوا کہ الکوهل دو طرح پر استعمال کی جاسکتی ہے' ایک تو انسانوں کے پینے کے لیے' دوسرے دیگر تجارتی اور صنعتی کاموں میں - لیکن اگر الکوهل کو ایسا بنایا جاسکے کہ وہ پینے کے کام کی

نہ رہے تو اس کا استعمال محض تجارت اور صنعت کے لیے رہ جائے گا اور پھر شراب خواری' اور 'مے نوشی' محض لغت میں رہ جائیں گے۔

جو شخص بھی اس طریقے کو دریافت کر سکے تو دنیا پر بڑا احسان کرے گا اور ساتھہ ھی ایک بڑی دولت کا مالک بھی بن سکے گا - اس حیثیت سے یہ مسئلہ ارباب سائنس کی توجہ کا محتاج ہے۔

تجارتی اغراض کی کیفیت یہ ہے کہ وہ روز افزوں ھیں' مثلاً موٹر کے انجن ھیں کہ ان میں پٹرول جلایا جاتا ہے - اب خام تیل بھی جلانے لگے ھیں' لیکن بڑھتی ھوئی ضروریات کے مد نظر ایسے انجنوں کے لیے ایسا سیال درکار ہے جو قریب قریب خالص الکوھل ھو' لیکن جو پینے کی کام کی نہ ھو۔ تاکہ اس کا استعمال کم خرچ بالا نشیں ھو - اس لیے جب اس کی نوبت آئے کہ الکوھل نوشی ممنوع ھو جائے تو پھر ان دیگر کاموں کے لیے اس کے استعمال میں کسی قسم کی رکاوٹ نہ ھونا چاھیے - اس حیثیت سے یہ مسئلہ ارباب حکومت کے لیے توجہ طلب ھوگا۔

کسی زندہ جسم کے اندر پہنچ کر الکوھل کا کچھہ بھی حشر ھوتا ھو اس میں شک نہیں کہ بیرونی دنیا میں اس کے فوائد اور منافع کثیر ھیں۔ چنانچہ یہ نہایت عمدہ ایندھن ہے - صاف ستھرا' نہایت کارگزار اور سستا۔ الکوھل میں صاف کرنے کی صنعت بہت عجیب و غریب ہے - اور اپنے اندر رکھی ھوئی چیزوں کو محفوظ رکھنے کی قابلیت تو اس میں بے نظیر ہے۔ کیونکہ تعفن اور تخمیر پیدا کرنے والے تمام زندہ جراثیم کو یہ فنا کردیتی ہے - علاوہ ازیں الکوھل نہایت زبردست محلل ہے - اس میں بکثرت چیزیں حل ھوجاتی ھیں - اس کے علاوہ دیگر اغراض' بھی اس الکوھل سے پوری ھوتی ھیں۔

آج کل کے تمدن میں صنعتی اور مادی ترقی کے لیے ضروری ہے کہ الکوهل خالص اور ارزاں مہیا ہوتی رہے - کیونکہ آج کل ایندھن کا مسئلہ طاقت کا مسئلہ ہے اور جدید قومیت کی بنیاد اس طاقت پر ہے - یہ ہماری بد قسمتی ہے کہ ہم اس کے پینے کے پیچھے اتنے پڑے ہوئے ہیں کہ طاقت کی ان بڑھتی ہوئی ضروریات کو پورا کرنے کا موقع نہیں آنے پاتا -

فطرت میں الکوهل کی تکوین اور طباخی میں اس کی تبخیر

الکوهل کی تاریخ طبعی پر ہم نظر ڈالیں تو ہم کو معلوم ہوگا کہ ارضیاتی ورثے کے لحاظ سے یہ کوئلہ اور پٹرولیم کے ساتھ شمار ہوتی ہے ، بلکہ اس کی حیثیت اُن دونوں سے بڑھ کر ہی ہے —

اس کا پورا کیمیاوی نام ایتھائل الکوهل ہے - اسی کے مقابل ایتھائل ایتھر ہے جس کو جراحی میں بہت استعمال کیا جاتا ہے - الکوهل اور ایتھر میں فرق یہ ہوتا ہے کہ الکوهل میں پانی کا جز ہوتا ہے یعنی وہ "آبیدہ" (Hydrate) ہے اور ایتھر میں پانی کا جز نہیں ہوتا کلوروفارم کے ساتھ ان دونوں کے ملانے سے مشہور و معروف مخدر آمیزہ تیار ہوتا ہے —

کیمیاداں تو ایتھائل الکوهل — آئندہ ہم اسے صرف الکوهل ہی کہیں گے - گو مختلف طریقوں سے تیار کرسکتا ہے لیکن فطرت میں اس کا ایک ہی طریقہ ہے - اگر ہم کسی ایک شکر کو لیں اور اس کی کیمیاوی ترکیب کی جانچ کریں تو ہم کو معلوم ہوگا کہ وہ کاربن ، آکسیجن اور ہائڈروجن کے جوہروں پر مشتمل ہوتی ہے - اس بڑے اور پیچیدہ سالمے (Molecule) کو سبز پودے عجیب پر اسرار طریقے پر تیار کرتے ہیں - بعض خاص حالات میں بھی سالمہ ٹوٹ کر دو سالموں میں منقسم ہوجاتا ہے -

دو اشیاء جو اس طرح بنتی ہیں کاربونک ایسڈگیس اور الکوہل ہوتی ہیں - ڈبل روٹی یا پاؤ روٹی جو ہم روز مرہ استعمال کرتے ہیں اس میں بھی ایسا ہی عمل ہوتا ہے - جب خمیر "اٹھتا ہے" تو اس کے اٹھنے کی وجہ یہی ہے کہ اس کے اندر شکر کی تحلیل کی وجہ سے کاربونک ایسڈ گیس نہیں ہے - ساتھہ ہی الکوہل بھی بنتی ہے جس کی تبخیر ہوجاتی ہے - شکر کی طرح الکوہل بھی کاربن ' آکسیجن اور ہائڈروجن کے جوہروں پر مشتمل ہوتی ہے - لیکن اس میں تناسب بالکل مختلف ہوتا ہے - یعنی اس کے ہر سالمے میں کاربن کے دو ' ہائڈروجن کے چھے اور آکسیجن کا ایک جوہر ہوتا ہے -

اگرچہ الکوہل کی ترکیب کو ہم نے بہت سادہ طریقے سے بیان کیا ہے ' تاہم اس کے اندر بہت کچھہ اہمیت ہے ' کیونکہ بہ یک نظر معلوم ہوجاتا ہے کہ اس شے کو احتراق پذیر (combustible) ہونا چاہیے - اور یہ بھی معلوم ہوجاتا ہے کہ اس کے کامل احتراق کے حاصل کیا ہوں گے - ظاہر ہے کہ الکوہل کی قیمت بہ حیثیت ہمہ سوختنی بہت زیادہ ہونا چاہیے' کیونکہ اس میں کاربن اور ہائڈروجن موجود ہیں - ان دونوں کی طلب آکسیجن کے لیے بہت زیادہ ہوتی ہے اور فی الوقت ان دونوں کو صرف ایک ہی جوہر آکسیجن کا ملا ہے - کاربن کے ہر جوہر کو آکسیجن کے کم سے کم دو جوہر چاہیئیں تاکہ وہ کاربونک ایسڈ بناسکے - اسی طرح ہائڈروجن کے ہر دو جوہر آکسیجن کا ایک جوہر چاہتے ہیں ' تاکہ وہ پانی بناسکیں - اس حساب سے دیکھا جائے تو کامل احتراق کے لیے الکوہل کے ہر سالمے کو آکسیجن کے چھے زائد جوہر چاہیئیں - اور اس احتراق کے حاصل کاربونک ایسڈ اور پانی ہوئے - ہم کو معلوم ہے کہ ہمارے جسموں کے اندر جو احتراق ہوتا

ہے ' جس سے ہماری حرارت عزیزی قائم رہتی ہے ' اس کے حاصل بھی کاربونک ایسڈ اور پانی ہی ہوتے ہیں - ہمارے جسموں کے اندر ان حاصلوں کو تیزی کے ساتھ بلا خطر خارج کرنے کے بہت عمدہ ذرائع موجود ہیں - ماہرین فعلیات (Physiologists) کا عرصے سے دعوی ہے کہ الکوہل کو اپنے کیمیاوی قوام کے لحاظ سے غذا ہونا چاہیے - اگر ہم اس دعوے پر کما حقہ بحث کرنا چاہتے ہیں تو ضروری ہے کہ مذکورہ بالا "امور واقعی" کو ذہن میں رکھیں -

فطرت میں الکوہل پر جو دور گزرتا ہے اس پر ہمیں ایک نظر اور ڈالنا چاہیے - ہم نے دیکھا کہ الکوہل شکر سے بنتی ہے - اب ہم کو معلوم ہوا کہ وہ ایک سادہ سے کیمیائی تغیر کی بدولت تحلیل ہو کر ایسٹک ایسڈ (Acetic acid) بن جاتی ہے ' جو سرکے کا جزو اعظم ہے - یہ سرکہ خاص خاص حالات میں شراب انگوری یا دیگر الکوہلی مشروبات سے از خود بن جاتا ہے - اب ہمارے سامنے دو عمل ہیں - ایک وہ جس سے الکوہل بنتی ہے اور دوسرا وہ جس سے الکوہل تحلیل ہوجاتی ہے - دونوں عمل تخمیر (Fermentation) کی عمدہ مثالیں ہیں - یہ عمل چند کیمیاوی خامروں (Ferments) کی وجہ سے رونما ہوتا ہے - جس کو خمیری فطر (Yeast-fungus) یا شکر کی پھپوند (Sugar Mold) کے خورد بینی جرثوم سے کامیابی کے ساتھ علحدہ کرلیا گیا ہے - دوسرے عمل کی ذمہ دار فطر کی ایک سادہ ترقسم ہے جس کو عصویۂ سرکہ (Bacillus acetiens) کہتے ہیں - یہ مائکروب فطرت میں اس لحاظ سے یکتا ہے کہ یہ الکوہل پر زندگی بسر کرتا ہے - اس کے عمل کی اسی وقت ضرورت ہوتی ہے جب ہم سرکہ یا ایسٹک ایسڈ بنانا چاہیں - ورنہ اس میں ایک قیمتی شے کا

ضائع کرتا ہے -

الکوهل اور حیات

هم کو سب سے پہلے الکوهل کی تکوین سے غرض ہے نہ کہ اس کی تخریب سے - گو هم جانتے هیں کہ بعض زندہ خلیے الکوهل پر عمل کرکے کاربونک ایسڈ اور پانی جیسے بے ضرر یا قابل ضبط حاصل پیدا نہیں کرتے - اس ایک امر سے آگے چل کر کئی امور واضح هوجائیں گے - لیکن سب سے زیادہ اهمیت الکوهل کی تکوین هی کو حاصل ہے -

هم کو فرانسیسی کیمیا داں 'برتھے او' کا شکر گزار هونا چاهیے کہ اس کی بدولت آج هم تجربہ خانے میں مصنوعی طور پر الکوهل کو اس کے اجزا سے تیار کرسکتے هیں - لیکن فطرت میں هم کو صرف دو صورتوں میں الکوهل سے سابقہ پڑتا ہے - سب سے پہلے تو هم دیکھتے هیں کہ عالم نباتات میں شکر کی الکوهلی تخمیر سے وہ پیدا هوتی ہے - تخمیری فاعل خمیری فطر هوتا ہے - اس لیے الکوهل کو " خمیری فطر کا سمین " (Toxin) کہتے هیں - قاعدۂ کلیہ یہی ہے کہ الکوهل کا ارتکاز (Concentration) اگر کافی هو تو وہ هر قسم کی حیات کے لیے مہلک ہے - اس کلیے کے کسی استثناء کا همیں علم نہیں - یہی وجہ ہے کہ بہ حیثیت مزیل (Antiseptic) اس کی قدر و قیمت بہت زیادہ ہے - توقع یہ هوسکتی ہے کہ جو خمیری فطر اس کو پیدا کرتا ہے وہ اس کے فعل کو برداشت کرلیتا هوگا - واقعہ بھی توقع کے مطابق ہے لیکن اس کو کیا کیجیے کہ جہاں تخمیری سیال میں الکوهل کا ایک خاص تناسب آگیا کہ فطر مرنے لگتے هیں اور عمل تخمیر رک جاتا ہے - اگر تخمیر کو جاری رکھنا مقصود هو تو پھر ضروری ہے کہ الکوهل کو اتنی تیزی سے دور کرتے رهنا چاهیے کہ عمل رکنے نہ پائے -

جہاں کہیں سبز پودا ہوگا وہاں نشاستہ (Starch) بھی ضرور ہوگا پھر اس سے شکر بھی بنے گی اور پھر خمیری نطر بھی آموجود ہوں گے کہ اس سے الکوهل بنائیں -

الکوهل اور طاقت

جلنے پر الکوهل طاقت (Power) کا ایک زبردست خزانہ ثابت ہوتی ہے - آج کل ہم کوئلہ تیل اور پٹرولیم کو ذریعۂ طاقت سمجھتے ہیں - یہ ہم کو ارضیاتی (Geological) ورثے میں ملے ہیں - سرمایے کی طرح ان کو لگا کر ہم سود حاصل نہیں کرسکتے - ان کی تخریج میں ہم کو زبردست معاشی مسائل سے دو چار ہونا پڑتا ہے - علاوہ ازیں یہ تخریج جلد اجارہ (Monopoly) کی صورت اختیار کرلیتی ہے - ویسے بھی رخام کوئلے کا جلانا نقصان مایہ ہے اور شہریوں کی صحت کے لیے مضر - اب اس کے مقابل الکوهل کو دیکھیے - یہ بھی ایک ذریعۂ طاقت ہے - اس کو ہم نہایت ارزاں مسلسل طریقے پر تیار کرسکتے ہیں - بس ضرورت اس کی ہے کہ سورج کے نیچے کہیں زمین مل جائے - طاقت کے اس مخزن میں کسی قوم کے سرمایے کا صرف اور اتلاف نہیں ہے - بلکہ اس کا انحصار تو فطری آمدنی یعنی سورج کی روشنی پر ہے جو اس کی سطح پر پڑتی ہے - وہ دن دور نظر نہیں آتا جب کہ اس قسم کے مسائل دیواریں توڑ کر ہماری مجالس قانون ساز میں بھی پہنچ جائیں - لیکن فی الحال تو ہمیں یہ فیصلہ کرنا ہے کہ الکوهل کی احتراق پذیری، جس پر اس کے معاشی اطلاق کا انحصار ہے، کہاں تک جسم انسانی کے حالات اور اس کی نسبتاً کمتر تپش پر عائد ہوتی ہے - اگر کوئی احتراق واقع نہیں ہوتا تو اس الکوهل کا کیا حشر ہوتا ہے جو جسموں کے اندر پہنچ جاتی ہے ؟ -

اس سوال کا جواب دینے سے پیشتر ہمیں یہ دیکھنا ہے کہ فطرت میں الکوہل کا وقوع اور کہاں ہوتا ہے - ایک وقوع تو عالم نباتات کا ہم اوپر بیان کر چکے - دوسرا وقوع اس کا خود ہمارے جسموں کے اندر ہے - یعنی طبعی طور پر جسم انسانی میں الکوہل پائی جاتی ہے - اگرچہ مقدار اس کی قلیل ہوتی ہے اور بہت قلیل ہوتی ہے لیکن یہ بھی امر قطعی ہے کہ ہوتی وہ ضرور ہے - وہ عضلات میں واقع ہوتی ہے اور عضلاتی عمل کا نتیجہ ہوتی ہے - اس کی کیمیاوی تعبیر بہت واضح ہے وہ یہ کہ عضلاتی نسیج کی طبعی غذا ایک قسم کی شکر ہے - اور جب عضلاتی توانائی کے پیدا کرنے کے لیے اس شکر کی تکسید (Oxidation) ہوتی ہے تو جو اشیاء حاصل ہوتی ہیں ان میں سے ایک الکوہل بھی ہوتی ہے -

الکوہل اور جسم انسانی

فی الوقت ہم اس سے زیادہ نہیں کہہ سکتے - لیکن اتنا ہم کو یقین ہے کہ الکوہل بہ حیثیت الکوہل کے جسم کے اندر باقی نہیں رہتی - اگر ایسی صورت ہوتی تو وہ تھوڑے عرصے میں جمع ہوکر عضلے کو ختم کردیتی یا پھر گردے اور پھیپھڑے یا دونوں اس کو بطور فضلہ خارج کرتے - لیکن الکوہل کسی انسان کو دی جائے یا حیوان کو، ہم کسی کے فضلے میں الکوہل نہیں پاتے - پس اس سے یہ نتیجہ نکلا کہ جسم کے اندر عضلہ جو الکوہل تیار کرتا ہے وہ جسم ہی کے اندر فنا ہوجاتی ہے - اور جب تک الکوہل پلائی نہ جائے اس وقت تک چوں کہ ہم خون میں بھی الکوہل نہیں پاتے اس لیے یہ نتیجہ نکلتا ہے کہ عضلے کی شکر سے جو الکوہل بنتی ہے اس کی تحلیل عضلے ہی کے اندر ہوجاتی ہے —

الکوہل کا جسم انسانی کے اندر بننا حال ہی کا انکشاف ہے -

اس کو بعض حامیان دخت رز اس کی افادیت کی دلیل سمجھتے هیں اور اس بناء پر اس کے استعمال کو جائز سمجھتے هیں - لیکن کیا اس انکشاف سے یہی ثابت هوتا هے ؟ ایک طرف اگر جسم پانی جیسی بے ضرر اور ضروری شے پیدا کرتا هے تو اس کے برخلاف بہت سی سمیتیں بھی پیدا کرتا هے ' مثلاً کاربونک ایسڈ اور یورک ایسڈ - سوال یه هے که الکوهل کو کس زمرے میں شمار کیا جائے - آیا پانی کے زمرے میں یا سمیتوں کے زمرے میں ؟ - اس سوال کا جواب یه انکشاف نہیں دیتا - پس جب یه سوال اپنی جگهه پر قائم رها تو سوائے اس کے اور کوئی تغیر واقع نہیں هوتا که ان حامیوں کی دیانت کے متعلق هم کو اپنا خیال بدلنا پڑتا هے -

لیکن همیں اس امر سے بھی غافل نہیں رهنا چاهیے که عضلات کے اندر الکوهل کے احتراق سے اگرچه وہ جزئی کیوں نه هو متناسب توانائی ضرور پیدا هونی چاهیے - اگر هم اس تکسید کو مفید عضلات بھی مانیں تو بھی هم کو یه کہنے کا حق نہیں که حلق کے ذریعے جو الکوهل هم اتاریں گے وہ بھی اسی طرح مفید هوگی —

کیونکه اس صورت میں الکوهل کو خون میں سے هوکر عضلے تک پہنچنا پڑے گا - اور خون میں طبعی طور پر کبھی الکوهل کا شائبه تک بھی نہیں هوتا - پس خون کے لئے الکوهل ایک بیگانه سی (Foreign) شے هے - اور تجربے سے ثابت هوچکا هے که اس بیگانه شے کا عمل سمی اور تخریبی هوتا هے -

اگر استعمال کی دلیل یہی پیش کی جائے که چونکه الکوهل عضلات میں پیدا هوتی هے ' اس لیے اس کا استعمال کیا جائے تو مضر نه هوگا - اس کا جواب تو هم اوپر بیان هی کرچکے - لیکن اگر اس دلیل کو تسلیم

کرلیں تو لازم آئے گا کہ ہم کاربونک ایسڈ میں سانس لیا کریں کیونکہ وہ بھی عضلات میں پیدا ہوتی ہے -

لیکن اس جدید انکشافات کے بعد سوال یہی باقی رہتا ہے کہ بدن کے اندر پہنچ کر اس کا حشر کیا ہوتا ہے؟ کسی غذا یا دوا یا زہر کے متعلق سب سے پہلے اس سوال کا جواب دینا ضروری ہے - ہم جانتے ہیں کہ جس طرح 'استمرار توانائی' کا اصول بیرون جسم کارفرما ہے اسی طرح اندرون جسم بھی ہے - جب ہم کسی مفرد یا مرکب شے کو جسم کے اندر داخل کرتے ہیں تو کئی طرح پر اس کا حشر وقوع پذیر ہوتا ہے - کبھی تو وہ شے جسم کے اندر رہ جاتی ہے' کبھی بغیر کسی تغیر کے جسم سے خارج ہوجاتی ہے' کبھی کسی دوسری شکل میں جسم سے خارج ہوتی ہیں' کبھی ان میں کوئی دو صورتیں اس کے ساتھ واقع ہوتی ہے اور کبھی کبھی تینوں بھی - اگر وہ جسم کے اندر رہ گئی تو وہ جمع ہوتی رہتی ہے' جیسا کہ پارے کی صورت میں ہوتا ہے - پھر اس کا اثر مہلک بھی ہوسکتا ہے - لیکن الکوہل کے ساتھ ایسا واقعہ نہیں ہوتا' کیونکہ وہ جسم کے اندر رہنے نہیں پاتی' جسم دو طریقوں پر الکوہل کو خارج کر دیتا ہے جیسا کہ آگے بیان ہوگا —

اس میں شک نہیں کہ جو لوگ تھوڑی سی یا اوسط مقدار میں شراب استعمال کرتے رہتے ہیں ان کے خون میں الکوہل کا ایک تناسب پایا جاتا ہے یہ تناسب ہمیشہ متغیر ہوتا رہتا ہے' اس کا انحصار زیادہ تر پینے والے پر ہوتا ہے' لیکن اور دیگر امور بھی اس میں موثر ہیں - لیکن اس سے مطلب یہ نہیں نکالا جاسکتا کہ الکوہل جمع ہوتی رہتی ہے - اس کا ثبوت یہی ہے کہ بڑے سے بڑے شرابی کو لے لیجیے

جو مدت‌العمر سے شراب پی رہا ہو - اس کی شراب بند کردیجیے - تو برسوں کے مقابلے میں گھنٹوں میں یعنی کم و بیش چھتیس گھنٹوں کے اندر اس کے خون میں الکوهل کا شائبہ تک نہ رہے گا - جسم اس شے کو نہایت تیزی سے یک قلم خارج کردیتا ہے - اور کوئی سمیت ایسی نہیں جس کے اخراج میں جسم اتنی مستعدی دکھاتا ہو —

ہمیں یہ معلوم ہوچکا ہے کہ الکوهل احتراق پذیر ہے - پس سوال یہ ہے کہ جسم کے اندر الکوهل کی تکسید ہوتی ہے یا اس کا احتراق عمل میں آتا ہے - بادی‌النظر میں احتراق کا امکان نظر نہیں آتا، کیونکہ جسم کے عمیق تر اور گرم تر حصوں میں خون کی تپش تقریباً ۹۹° فارن ہائٹ ہوتی ہے اور اس تپش پر بیرون جسم الکوهل کا جلنا ممکن نہیں - لیکن جسم کے اندر ایسے ذرائع بھی موجود ہیں جن سے ایسے موقعوں پر وہ کام لیتا ہے، چنانچہ جسم جس تپش پر شکر جلاتا ہے اس تپش پر ہم باہر نہیں جلا سکتے - پس یہاں ضرورت تجربے کی محسوس ہوتی ہے، کیونکہ بعض صورتوں میں ساری کی ساری الکوهل جسم کے اندر تکسید پاجاتی ہے، اس کا ثبوت یہ ہے کہ کسی فضلے میں کبھی الکوهل کا شائبہ بھی نہیں پایا جاتا - پس معلوم ہوا کہ جسم کے اندر الکوهل کی تکسید اس طرح عمل میں آتی ہے کہ پھر وہ پہچانی نہیں جا سکتی - اس کا مطلب یہی ہے کہ وہ دوسری اشیاء میں تبدیل ہوگئی —

"آتش سیال" کے پجاریوں نے اس واقعے کی بنیاد پر یہ دعوی کر دیا کہ چونکہ الکوهل جسم کے اندر تحلیل ہو جاتی ہے اس لیے اس کی تکسید سے کاربونک ایسڈ اور پانی حاصل ہوتے ہیں - کاربونک ایسڈ کو جسم بآسانی خارج کر دیتا ہے اور پانی تو بے ضرر ہے ہی - بنا بریں

الکوہل کی تکسید سے باغراض جسم توانائی کی ایک مناسب مقدار حاصل ہونی چاہیے - لیکن یہ محض ان کا دعویٰ ہی دعویٰ ہے ' جس کا کوئی ثبوت آج تک پیش نہیں کیا گیا - بلکہ اس کی تردید میں ہم یہی امر پیش کر سکتے ہیں کہ پست تپشوں پر جب الکوہل کی تخمیر ہوتی ہے تو اس سے کاربونک ایسڈ اور پانی حاصل نہیں ہوتے بلکہ ایک دوسری شے حاصل ہوتی ہے - جو غیر عامل (Inert) بھی نہیں اور نہ نظر انداز ی کے قابل ہے - یعنی ایسٹک ایسڈ (سرکہ) —

دعوے کی تردید اور اپنی تائید میں ہم یہ امر پیش کرتے ہیں کہ جب مارفین (ست افیون) جیسی سمی چیز جسم کے اندر داخل کی جاتی ہے تو جسم اس کو جلد از جلد عمل تکسید کے ذریعے فنا کرنے کی کوشش کرتا ہے - پس کیا ہم اس بناء پر دعویٰ کرسکتے ہیں کہ مارفین غذا ہے اور توانائی کا ایک جائز اور قیمتی ذریعہ - گمان غالب یہی ہے کہ دوسرے تکسید پذیر زہروں کی طرح الکوہل کے ساتھ بھی یہی واقعہ ہوتا ہے - جسم اس سے اپنے کو محفوظ رکھنا چاہتا ہے تو اس کی تکسید کر دیتا ہے تاکہ وہ اس طرح بے ضرر یا کم ضرر چیزوں میں تبدیل ہو جائے - مارفین اور الکوہل دونوں کے لیے اس بیان کو قرین صحت سمجھنا چاہیے - لیکن دونوں میں ایک فرق ہے وہ یہ کہ مارفین کے مقابلے میں الکوہل کی بڑی بڑی مقداروں سے جسم عہدہ برآ ہوسکتا ہے —

احتیاط کے ساتھ تجربے انجام دیے گئے تو معلوم ہوا کہ ایک وقت میں تھوڑی تھوڑی مقداروں میں الکوہل استعمال کی جائے اور پھر اسے کافی طور پر ہلکا کر لیا جائے ' اور ایام تجربہ میں ہر دو خوراکوں کے درمیان کافی وقفہ دیا جائے تو چوبیس گھنٹوں میں ڈیڑھ اونس الکوہل

دی جاسکتی ہے - بدون اس کے کہ اس دوران میں یا بعد میں اس کو فضلے سے دوبارہ حاصل کیا جا سکے - الکوهل کی یہ مقدار تین اونس وهسکی کے برابر سمجھنا چاهیے - حسابات لگائے جاسکتے هیں، اور لگائے گئے هیں جن سے معلوم هوتا هے کہ روزانہ الکوهل کی اس مقدار کے کامل احتراق سے اغراض جسم کے لیے توانائی کی معتد بہ مقدار پیدا هوتی هے - اس میں کسر اتنی هی هے کہ کامل احتراق کی کوئی شہادت نہیں هے - بس اس کو بطور مفروضہ مان لیا گیا اور استناداً سائنس کا نام چسپاں کر دیا گیا، حالانکہ اس کو فرض کرنے والے جانتے تھے کہ الکوهل ایسٹک ایسڈ بھی بنتا هے —

حقیقت میں اگر دیکھا جائے تو کوئی یہ نہیں جانتا کہ الکوهل جسم کے اندر جب الکوهل کی شکل میں نہیں رهتی تو اس پر کیا گزرتی هے - سائنس نے بس اتنا هی انکشاف کیا هے کہ وہ الکوهل کی حیثیت سے نہیں رهتی - سائنس کو صرف اتنا هی بیان کرنے کا حق هے - لیکن بحث یہیں نہیں ختم هوجاتی اور نہ هوگی، کیونکہ اب هم نہ صرف یہ معلوم کرنا چاهتے هیں کہ جو الکوهل جسم کے اندر پہنچائی جاتی هے اور فضلے میں بہ حیثیت الکوهل خارج نہیں هوتی اس کا کیا حشر هوتا هے، بلکہ هم یہ بھی دریافت کرنا چاهتے هیں کہ جو الکوهل طبعی طور پر جسم کے اندر بنتی هے اور فضلے میں نہیں هوتی اس پر کیا گزرتی هے - فی الحال هم یہ دیکھنا چاهتے هیں کہ محدود حالات کے تحت ایک تھوڑی مقدار سے زائد الکوهل استعمال کرنے پر جسم اس کے ساتھ کیا سلوک کرتا هے -

طیران پذیر اشیاء کے عمل کی تغیر پذیری

هم دیکھ چکے هیں کہ جسم الکوهل کو بجنسہ افراز کرتا هے - مشاهدے سے اس عمل کے متعلق عجیب و

غریب باتیں معلوم ہوئی ہیں - اس قسم کے افعال کا انحصار زیادہ تر الکوہل کی بلند طیران پذیری (Volatility) پر ہوتا ہے ' اور اس پر بھی کہ تمام نامیاتی جھلیوں (Organic membrane) میں' سے جیسی کہ خونی نالیوں کی دیواروں میں ملتی ہیں ' الکوہل نہایت سرعت کے ساتھہ گزر جاتی ہے- الکوہل کے اس آسان اور سریع نفوذ سے جو نتائج مترتب ہوتے ہیں وہ اسی طرح کے ہوتے ہیں جو اس خاصیت والی دوسری اشیا سے پیدا ہوتے ہیں - اس کی بہترین مثال پوٹاشیم آیوڈائڈ ہے - اس دوا کا یہ خاصہ ہے کہ حلق سے اُتارنے کے چند دقیقوں کے اندر ہی یہ خون کو گردوں کی راہ سے چھوڑ دیتی ہے - ساتھہ ہی اس کے اس دوا کی قلیل مقداریں ایک ہی خوراک استعمال کرنے پر بھی جسم کے اندر گھنٹوں بلکہ دنوں تک رہ جاتی ہیں ' کیونکہ معدے سے خون اس دوا کو بآسانی جذب کرلیتا ہے ' پھر لعاب دہن میں اس کا افراز ہوتا ہے ' پھر لعاب کے ساتھہ دوا بھی حلق میں اتر جاتی ہے - اس طرح ایک دور قائم ہوجاتا ہے - جو کافی طویل عرصے تک جاری رہتا ہے —

اسی طرح الکوہل کی ایک خوراک استعمال کرنے پر بھی اس کا فعل تیس سے چھتیس گھنٹوں تک جاری رہتا ہے - اس لیے پینے والوں میں "معتدلین" کو بھی عمر بھر اس کے اثر میں رہنا پڑتا ہے - بایںہمہ اس میں شک نہیں کہ ایسی خوراک کا بڑا حصہ نہایت تیزی کے ساتھہ جسم سے خارج ہوجاتا ہے - جو باقی رہ جاتا ہے اس کے لیے دو ہی صورتیں ممکن ہیں - اس کا ایک حصہ پوٹاشیم آیوڈائڈ کی طرح ایک دور پورا کرتا ہے - اس کی تفصیل یہ ہے کہ معدے یا آنتوں سے جذب ہوکر یہ جگر تک پہنچتی ہے - جگر کا فعل یہ ہے کہ ان بڑی بڑی جاذب سطحوں سے خون

کے لیے جو نامناسب اجزا اس تک پہنچیں ان کو وہ مسترد کر دے، چنانچہ یہی ہوتا ہے کہ یہ چیزیں جہاں سے آئیں تھیں وہیں واپس پہنچ جاتی ہیں - وہاں یہ دوبارہ جذب ہوتی ہیں اور پھر جگر تک پہنچتی ہیں - جگر پھر ان کے ساتھہ وہی سلوک کرتا ہے - غرضکہ ایک دور قائم ہو جاتا ہے، جس سے بے چارے جگر کی کم بختی آجاتی ہے - اسی واسطے 'میںنوشی' میں جگر کے خراب ہونے کا خدشہ زیادہ ہوتا ہے - اور جگر سوختہ شاعر بھی شاید اسی "دختِ رز" کے عشق میں سرگرم فغاں ہوکر پکار اٹھتا ہے :-

حیراں ہوں دل کو روؤں کہ پیٹوں جگر کو میں
ممکن ہو گر تو ساتھہ رکھوں نوحہ گر کو میں

میںنوش کی زندگی کا خاتمہ جگر کے ہی خاتمے پر ہوتا ہے - حالانکہ بے چارے جگر کا قصور صرف اتنا ہی تھا کہ اس نے اعضائے رئیسہ بالخصوص دماغ کو اس آتش سیال کے اثرات سے بچانے میں اپنی جان دے دی - یہ جگر کی بد بختی ہے کہ اس کو ایک ہی مرتبہ الکوہل کی ایک خوراک سے سابقہ نہیں پڑتا بلکہ بار بار 'سینہ سپر' ہونا پڑتا ہے —

الکوہل اور عصبی نسیج

الکوہل کے 'حشر' کی ایک صورت تو ہم نے بیان کردی - اب اس کے دور کی ایک دوسری صورت بھی ہے، جس میں اس "سیالہ" کے دیرپا عمل کا راز پنہاں معلوم ہوتا ہے - یہ صورت عصبی نسیج (Nervous Tissue) کے ساتھہ الکوہل کی خاص الفت ہے - یہ موضوع دشوار اور ابھی تک مبہم سا ہے - پچیس برس ادھر اس 'الفت' کا پتا لگ گیا تھا، کیونکہ اس زمانے میں بھی 'امتحان بعد موت' سے کیمیاوی طور پر دماغ میں الکوہل کا پتا

چلتا تھا اور دماغ کے اندر جو سیال ہوتا ہے اس میں بھی اس کا نشان ملتا تھا - حالانکہ کسی اور حصے میں اس کا شائبہ تک نہ ہوتا تھا —

الکوہل کی خاصیتوں میں سے پہلی خاصیت یہی ہے کہ وہ نشہ آور (Narcotic) ہے - یعنی عصبی زہروں کی قسم سے ہے - اس کا فعل ہمیشہ عصبی نسیج پر نمایاں ہوتا ہے - اب ہم کو معلوم ہوگیا ہے کہ الکوہل اور عصبی خلیوں میں ایک خاص کیمیاوی الف (Chemical affinity) ہے - یہی وجہ ہے کہ گو حلق سے اُتارنے کے چند دقیقوں بعد ہی یہ سیال، طیران اور انتشار (Diffusion) پذیر شے خون میں داخل اور اس سے خارج ہونا شروع کردیتی ہے تاہم 'دوران سفر' جب وہ عصبی نظام میں خون پہنچانے والی نالیوں میں سے ہوکر گزرتی ہے تو مقید ہوکے رہ جاتی ہے - اور پھر گھنٹوں تک اپنا اثر پیدا کرتی رہتی ہے —

الکوہل اور دیگر ادویہ

حال ہی میں رجحان اس طرف ہونے لگا ہے کہ کسی ایک دوا یا غذا کا انفرادی طور پر مطالعہ نہ کیا جائے بلکہ اس کے لیے مقابلے کا طریقہ کام میں لایا جائے - یعنی کسی دوا کے مماثل جو ادویہ ہوں ان کو بھی لیا جائے اور جو ان کے خلاف ہوں ان کو بھی - الکوہل ' کلورو فارم ' اور ایتھر کیمیاوی طور پر مماثل ہیں - ان کے طبیعی خواص بھی بہت کچھ ملتے ہیں - لیکن بہ حیثیت نشہ آور و مخدر کے سب کا عمل عصبی نظام پر ایک سا نہیں - بعض بد قسمت ایسے بھی ہوتے ہیں کہ ان سیالوں کی ان کو عادت سی پڑ جاتی ہے - اس لیے ضروری ہے کہ ان سب کا مطالعہ ساتھ ساتھ کیا جائے اگر ان کو یکسانیت عمل کی کوئی توجیہ تلاش

کرتا ہے - اس قسم کے مقابلے کے مطالعے سے واضح ہوتا ہے کہ ان تینوں اشیا (ان کے مماثل اور بھی اشیا ہیں لیکن وہ اس قدر معروف نہیں' اس لیے ان کا ذکر یہاں نظر انداز کیا جاتا ہے) میں یہ خاصیت مشترک ہے کہ یہ اس شحمی مادے (Fatty Material) کو حل کرلیتی ہیں' جس سے عصبی خلیوں کا حفاظتی غلاف بنتا ہے - حل کرنے کی اسی خاصیت کا نتیجہ ہے کہ اس قسم کے سیال عصبی خلیوں کے "حریم راز" تک پہنچ جاتے ہیں اور ان کو مفلوج کردیتے ہیں - ان اشیا اور دیگر مخدروں کے فعل کی یہ توجیہ فی الوقت معلوم ہوتی ہے ۔ اس توجیہ کے ذکر کی ضرورت اسی وجہ سے لاحق ہوئی کہ ہم نے اس سے پیشتر بھی ذکر کیا تھا کہ اس قسم کی چیزوں کا افراز بہ سرعت تمام ہوتا ہے - اس لیے ضرورت تھی کہ ان کے دیرپا اثرات کی توجیہ کی جائے ۔ جب الکوہل کے گھونٹ اتارے جاتے ہیں تو غذائی نلی کے بالائی حصے کے خالی ہوتے ہی خون میں الکوہل کا انجذاب شروع ہوجاتا ہے - اندازہ لگایا گیا ہے کہ ایک خون دانے کو اپنا دور پورا کرنے کے لیے ایک منٹ بہت کافی ہوتا ہے - اسی لیے الکوہل اگر بہ سرعت تمام اپنا اثر دکھائے تو جائے تعجب نہیں —

الکوہل اور جسم کے اعضائے حفاظت

لیکن اسی سرعت کے ساتھ وہ خون کو چھوڑتی بھی ہے - جب کسی جاذب سطح تک یہ پہنچتی ہے تو بجلی کی سی تیزی کے ساتھ خون میں داخل ہوتی ہے اور جب خون اسے کسی افرازی سطح تک پہنچاتا ہے تو وہ خون کو اسی تیزی سے چھوڑ دیتی ہے - اس کے معنے یہ نہیں ہیں کہ خون کے سفید دانوں میں اس کا کوئی حصہ باقی نہیں رہتا - کیونکہ ان دونوں کی

ویسی ھی کیفیت ہے جیسی عصبی خلیوں کی ھوتی ہے - لیکن یہاں اس امر کو بتلانا مقصود ہے کہ جسم فوراً اپنی افرازی مشین کو حرکت میں لے آتا ہے - ھر وہ مسطح اور نسیج اس میں حصہ لیتی ہے، جس کے فرائض میں یہ کام داخل ھوتا ہے - ھم نے جگر کا حشر دیکھہ لیا، اب ھم ان اعضا کا اثر دیکھنا چاھتے ھیں جن تک وہ الکوھل پہنچتی ہے جو جگر سے رک نہ سکی تھی، کیونکہ خون کا دوران تیز ھوتا ہے، اور اگرچہ جگر بہت کچھہ روک لیتا ہے، تاھم کل مقدار کی بجائے اس کی ایک کسر ھی کو روکتا ہے، گو اس کسر کی قیمت ابھی تک معلوم نہیں —

افراز خارجی کے اعضا گردے اور پھیپھڑے ھیں - الکوھل جیسی طیران پذیر شے کی طرح ھر شے کے لیے پھیپھڑے موجود رھتے ھیں - بنا بریں گردوں کے افراز میں یہ شے پائی جاتی ہے اور چند منٹ کے اندر یعنی بہت سے بہت ۲۰ منٹ کے اندر باھر کی سانس میں آنے لگتی ہے اور گھٹتی ھوئی مقدار میں تو گھنٹوں بعد تک آتی رھتی ہے - جگر کی طرح گردے بھی الکوھل کا شکار ھوتے ھیں - کیونکہ ان کا اثر زیادہ ھوتا ہے جو خون سے اس کو منتخب کرتے ھیں - پھیپھڑوں کے بارے میں تو ھم سابق کے مضمون میں بیان کرچکے ھیں کہ الکوھل دق کے مرض میں پھیپھڑوں کی قوت مزاحمت کو کم کر دیتی ہے—

پس ان واقعات سے نتیجہ یہ نکلتا ہے کہ الکوھل کا مقامی تخریبی عمل سب سے زیادہ سخت ان اعضا پر ھوتا ہے جو سارے جسم کی حفاظت کی غرض سے اس کو دور کرنا چاھتے ھیں - اسی وجہ سے ان ھی اعضا کو سب سے زیادہ نقصان اٹھانا پڑتا ہے —

الکوهل کی ذاتی اهمیت

هم نے یہ سوال اٹھایا تھا کہ جب الکوهل جسم کے اندر پہنچ جاتی ہے تو اس پر کیا گزرتی ہے - اس کا جواب ایک حد تک هم نے دیا، اگرچہ اس سے زیادہ مفصل جواب کی ضرورت ہے تا هم اس کی بناء پر هم اپنا قدم آگے بڑھا سکتے هیں هم یہاں یہ واضح کردینا چاهتے هیں کہ جب هم الکوهل کہتے هیں تو اس سے هماری مراد ایک شے معین هوتی ہے جس کی ایک خاص ترکیب کیمیاوی هوتی ہے اور جس کو کیمیادان ایتھائل الکوهل کہتے هیں - الکوهلی مشروبات میں علاوہ الکوهل کے اور بہت سی چیزیں هوتی هیں، ان سب کا بہ یک وقت مطالعہ نہیں هوسکتا - اس لیے ان سے الگ الگ بحث هوسکتی ہے - کوئی ایسا نہیں جو خالص الکوهل اور پانی پیتا هو، متعدد الکوهل مشروبات ایسے هیں جن میں ایسی کئی اشیاء هوتی هیں جو بااعتبار اصل اور خواص کے بالکل مختلف هوتی هیں - مثلاً بیر - ایسی صورتوں میں هم الکوهل کی اس مقدار کو لیتے هیں جو ان مشروبات کے اندر موجود ہے - اسی طرح ٹنکچر، جوهر وغیرہ کی بھی یہی حالت ہے —

اگر هم اپنی تحقیق کو مکمل کرنا چاهتے هیں تو همیں اچھی طرح سمجھہ لینا چاهیے کہ الکوهل کی مقدار هی اصل چیز ہے اور جس شے میں الکوهل هوتی ہے اس کی مقدار کو کوئی دخل نہیں یا وهسکی اور بیر دونوں الکوهلی سیال هیں یعنی ان میں الکوهل موجود ہے - لیکن جب تک همیں یہ نہ معلوم هو کہ ان میں سے ایک میں نصف الکوهل هوتی ہے اور دوسری میں کوئی پچاسواں حصہ، اس وقت تک هم دونوں میں سے کسی کا بھی مفید مطالعہ نہیں کرسکتے - الکوهل

مشروبات میں نہ پانی کوئی چیز ہے، نہ اُن کا ذائقہ، نہ اُن کی رنگت، بلکہ ساری غرض اُن کی الکوہل سے ہوتی ہے —

یہی وہ 'دخت رز' ہے، وہ 'بنت العنب' ہے، وہ 'آتش سیال' ہے جو مختلف تناسبوں میں پایا جاتا ہے - یہی اس وقت موضوع بحث ہے - ہم نے اس کی کیمیاوی حیثیت بیان کردی اور جسم کے اندر اس کی ایک خوراک کا حشر بھی معلوم کرلیا - ہمیں معلوم ہوا کہ اس کی تکسید ہو جاتی ہے، لیکن کل کی تکسید نہیں ہوتی ایک جز کی ہوتی ہے - اس پر بھی ہم یہ نہیں جانتے کہ اس جز کی تکسید کامل ہوتی ہے یا ناقص - لیکن احتمالات کامل تکسید کے خلاف ہیں - اس طرح اس کا ایک جز تو فضلے میں خارج ہو جاتا ہے - یہ کام افرازی اعضاء انجام دیتے ہیں - اور ثانوی طور پر دوسرے اعضاء بھی بعض وقت یہی کام انجام دیتے ہیں - مثلاً رضاعت کے زمانے میں پستان مادر —

الکوہل کی بہت سی قسمیں ہیں - ان سب کی تیاری کے طریقے پیچیدہ ہیں - لیکن ان سب میں زیادہ امثل الکوہل کو اہمیت حاصل ہے - کیونکہ وہ دماغ کو بہت زیادہ متاثر کرتی ہے —

بعض اوقات مشتاقان بنت العنب اس کی حمایت میں یہ دلیل پیش کرتے ہیں کہ اس کے استعمال سے جو خراب اثرات مترتب ہوتے ہیں وہ نتیجہ ہیں اُن لوثوں (Impurities) کا جو کمتر درجے کے اور ارزاں الکوہلی مشروبات میں پائی جاتی ہیں - اس سے ان کا منشا یہ ہوتا ہے کہ اعلیٰ اور عمدہ قسم کی شرابوں میں یہ بات نہیں ہوتی - اسی واسطے وہ زور دیتے ہیں کہ صرف عمدہ اور خالص

شرابیں استعمال کی جائیں - اس طرح اپنے نزدیک 'الکوهل' کے سر سے سارا دار أتار دیتے هیں - لیکن هم ابهی کهہ چکے هیں کہ اماتل الکوهل دماغ پر بہت خراب اثر ڈالتی هے' اس لیے اس استدلال میں کوئی وزن نہیں - هم یہ ثابت کرچکے هیں کہ الکوهلی مشروبات کے جتنے خراب اثر هوتے هیں وہ سب کے سب الکوهل هی کا نتیجہ هوتے هیں - اب جس کا جی چاهے خود کو هلاک کرے یا دوسروں کو هلاک کرے —

یہاں یہ بهی واضح کرنا مناسب هے کہ الکوهل میں سواے الکوهل کے کوئی شے ایسی نہیں جو مفید طبی خاصیت رکهتی هو - اس میں جو کچهہ مضرت هے وہ الکوهل هی کی هے اور اگر کوئی منفعت هے تو وہ بهی اسی کی هے —

اب سوال یہ پیدا هوتا هے کہ آخر اس کا شکار لوگ کیوں هوتے هیں - اس کا جواب هم آئندہ مضمون میں دینے کی کوشش کریں گے —

قدرت کی باقاعدگی

از

(جناب ڈاکٹر محمد عثمان خاں صاحب ایل' ایم' ایس'
رکن دارالترجمہ جامعۂ عثمانیہ حیدرآباد - دکن)

ہمارے گرد و پیش ہزارہا عجیب و غریب چیزیں نہایت باقاعدگی اور باضابطگی کے ساتھہ ظہور میں آتی رہتی ہیں جن کا مشاہدہ اور مطالعہ دلچسپی سے خالی نہیں - سمندر کے ساحلوں پر ہمیشہ مقررہ دنوں میں مد و جزر ہوتا رہتا ہے - گرمی اور سردی بہار اور خزاں کے موسم ہر سال معین اوقات میں آتے ہیں' اور ہر موسم نباتی اور حیوانی زندگی پر اپنا مخصوص اور ممتاز اثر رکھتا ہے - مثلاً موسم بہار میں پرندے اپنے گھونسلے بناتے اور انڈے دیتے ہیں' پھر انڈوں سے بچے نکلتے ہیں - خزاں پت جھڑ کا موسم ہے - پودے اپنے پھولوں میں ایک میٹھا رس (Nectar) تیار کرتے ہیں جس سے شہد کی مکھیاں شہد بنا بناکر اپنے چھتوں میں جمع کر لیتی ہیں - اسی دوران میں یہ مکھیاں اپنے جسم سے موم پیدا کرکے ان چھتوں کے خوبصورت اور محفوظ خانے تیار کرتی ہیں' جن کے اندر شہد کا خزانہ جمع کیا جاتا ہے - انہیں خانوں کے اندر ان مکھیوں کے بچے پیدا ہوکر پرورش پاتے ہیں - بارش کے دنوں میں بادل

پانی برساتے ھیں - زمین پر اس کے بہنے سے ندی نالے ' چشمے اور آبشار بنتے ھیں - ایسی بے شمار چیزیں ھمارے گرد و پیش نہایت باقاعدگی کے اور باضابطگی کے ساتھ واقع ہوتی رہتی ھیں ' جن کا دار و مدار انسان کی ذات یا انسانی ایجادوں پر نہیں - ہم قدرت کی فیض رسانیوں سے برابر فائدہ اٹھاتے رہتے ھیں ' مگر ان کی ماہیت اور حقیقت سے اکثر بے خبر اور بے پروا رہتے ھیں —

ہر شخص جانتا ہے کہ ریل ' موٹر یا کارخانوں کا کوئی دوسرا انجن خاص قواعد کے ماتحت باقاعدگی کے ساتھ چلتا ہے ' اور اگر اسے صحیح قسم کا ایندھن (بھاپ کے انجنوں کو کوئلہ ' موٹروں کو پٹرول) ملتا رہے ' پرزوں میں تیل برابر پہنچتا رہے اور معقول نگرانی کا انتظام بھی ہو تو وہ اپنا کام اپنے معینہ طریقے سے بخوبی انجام دیتا رہے گا - مختلف انجنوں کی رفتار اور طاقت ان کے وزن ' توانائی اور دیگر امور کے لحاظ سے مخصوص ہوتی ہے - اگر کوئی انجن خراب یا بیکار ہوجاتا ہے تو ہم یہ نہیں سمجھتے کہ اس پر کسی نے جادو کردیا ہے - بلکہ جانتے ھیں کہ اس کے پرزوں میں کوئی خرابی پیدا ہوگئی ہے ' جس کا تدارک ممکن ہے - ایک مصور آلۂ عکس کے قواعد کو بخوبی جانتا ہے اور سمجھتا ہے کہ عمدہ تصویر محض حسن اتفاق سے نہیں حاصل ہوتی بلکہ اس کے حصول کے لیے خاص اصول و قواعد کے مطابق کام کرنے کی ضرورت ہوتی ہے - اسی طرح جب ایک رنگ ساز کوئی خاص رنگ تیار کرنا چاہتا ہے تو وہ قاعدے کے مطابق اشیا کی معینہ مقداروں اور خاص ترکیبوں سے کام لیتا ہے ' جب کہیں نتیجہ خاطر خواہ حاصل ہوتا ہے - اگر وہ بے سوچے سمجھے مختلف چیزوں کی غیر معین مقداریں

بے قاعدگی کے ساتھہ مخلوط کردے تو ظاہر ہے کہ مطلوبہ رنگ خواب میں بھی ہاتھہ نہیں آ سکتا —

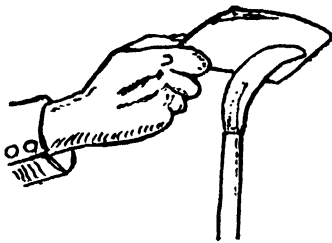
ظاہری اشکال سے مغالطہ

لیکن اشیا کی ظاہری شکل و صورت بعض اوقات مغالطہ پیدا کردیتی ہے ' اور یہ ضروری نہیں کہ ہمارا اولین علم و ادراک ہمیشہ اور ہر حالت میں صحیح ثابت ہو لہذا اپنے علم کو جانچنے اور اشیا کی نوعیت و حقیقت کو پہچاننے کی ضرورت ہوتی ہے - مثلاً یہ قاعدۂ کلیہ ہے کہ دھات دوسری دھات میں تبدیل نہیں کی جاسکتی - لیکن اگر ہم کسی چمکدار لوہے کے ٹکڑے کو توتیا (کاپر سلفیٹ) کے محلول میں ڈبو کر باہر نکال لیں تو بظاہر نظر آئے گا کہ لوہا تبدیل ہو کر تانبا بن گیا ہے - لیکن درحقیقت ایسا نہیں ہوتا - توتیا جس کا محلول ہم نے استعمال کیا تھا ' دراصل تانبے کو گندھک کے تیزاب یا ترشے (سلفیورک ایسڈ) میں حل کرنے سے بنتا ہے - لہذا اس کے محلول میں تانبا پہلے سے موجود ہوتا ہے ' اگرچہ ایک مخفی شکل میں- چنانچہ جب توتیا کے محلول میں لوہا ڈبویا جاتا ہے تو تانبے کا کچھہ حصہ اس پر جم جاتا ہے اور اسی وجہ سے اس میں تانبے جیسی چمک اور جلا آجاتی ہے - پرانے زمانے میں بعض شعبدہ باز ایک سکے کو ' جو بظاہر چاندی کا نظر آتا ' پانی کے اندر ڈال کر سونے کا بنا دیتے اور عوام الناس کو حیرت اور استعجاب میں ڈال کر خراج تحسین وصول کرتے تھے - حالانکہ در اصل وہ سکہ پہلے ہی سے سونے کا ہوتا تھا - شعبدہ باز اتنی سی چال چلتے کہ پہلے چپکے سے اس پر چاندی کی ایک تہ چڑھا لیتے ' اور سونا بنانے والے پانی کے اندر پہلے ہی سے تیزاب یا ترشے کی آمیزش کرلیتے' اس طرح اپنی چالاکی سے عوام کو مغالطے میں ڈالتے تھے —

ایلومینیم ' جس سے ہمارے بہت سے ظروف تیار کیے جاتے ہیں ' ایک خاص قسم کی مٹی کے ڈھیلوں میں ملا ہوا ہوتا ہے ' ویسے دیکھنے میں نظر نہیں آتا - اُسے مٹی سے خالص شکل میں نکالنے کے لیے اسکاٹ لینڈ اور دیگر مقامات میں بڑے بڑے برقی کارخانے بنائے گئے ہیں - 'شنگرف' گو ایک سرخ چیز ہے مگر اُس کا بیشتر حصہ 'سیسہ' ہوتا ہے - بعض قاعدوں پر عمل کرنے سے شنگرف سے سیسہ' اور سیسے سے شنگرف بنا لینا ممکن ہے ' اگرچہ ان دونوں کی ظاہری شکل و صورت میں بڑا فرق ہے - دراصل اسیاء کی ظاہری صورت سے اُن کی مخفی نوعیت اور اصلی ماہیت نہیں معلوم ہوسکتی مگر بعض قواعد کی مدد سے ان راز ہائے سر بستہ کو معلوم کرلینا ممکن ہے —

مماثل حالات میں اشیاء کا مماثل طرز عمل

مندرجۂ بالا بیان اور مثالوں سے یہ بھی اندازہ ہوا ہوگا کہ مماثل حالات و ماحول میں ' ہر شئے اپنے افعال و خواص میں ہمیشہ یکساں طرز عمل ظاہر کرتی ہے یہ ایک مسلمہ قاعدہ ہے اگر کبھی کسی شئے کا طرز عمل اس کے برعکس نظر آئے تو سمجھنا چاہیے ' کہ دال میں کچھ کالا ہے ' اسباب و حالات میں کہیں تداخل یا اختلال واقع ہوگیا ہے ' کچھ سہو ہوگیا ہے ' یا کوئی چیز نظرانداز ہوگئی ہے - اور جب اس غلطی ' سہو ' یا عدم توجہی کا تدارک کرکے حالات کی اصلاح کردی جاتی ہے تو معلوم ہوجاتا ہے کہ یہ کلیہ صحیح ہے اور اس میں اختلاف کی گنجائش نہیں - مثلاً اگر معمولی کاغذ کے ایک ٹکڑے کو (جو بوسیدہ پارچوں کے گودے یا چوبی برادے سے بنا ہوا ہوتا ہے) آگ کے شعلے میں رکھا جائے تو وہ ہمیشہ جلنے لگتا ہے - اب فرض کیجیے کہ آپ کاغذ کا ایک ایسا تختہ دیکھتے ہیں جو شعلہ

سے نہیں جلتا - اس سے آپ قدرتی طور پر یہی نتیجہ اخذ کریں گے کہ یہ کاغذ معمولی کاغذ نہیں بلکہ کسی خاص قسم کا کاغذ ہے ' یا یہ کہ وہ شعلہ معمولی شعلہ نہیں ہے - شعلے کی نوعیت کی تصدیق آپ معمولی کاغذ کے ایک دوسرے ٹکڑے کو اُس میں رکھہ کر کرسکتے ہیں - اگر یہ جلنے لگے تو معلوم ہوجاے گا کہ اُس شعلے میں کوئی خرابی نہیں ہے ' بلکہ اُس نہ جلنے والے کاغذ میں کوئی خاص بات ہے - تلاش کرنے سے معلوم ہوجائیگا کہ غیر آتشگیر کاغذ کا یہ راز ہے کہ اُس میں

شکل نمبر (۱)

ایک سپید ریشہ دار دھات یعنے اسبسطوس (Asbestos) کی آمیزش موجود ہے ' جس کی وجہ سے وہ شعلے سے غیر متاثر رہتا ہے اور نہیں جلتا - زیادہ سے زیادہ سرخ ہوکر تھتما جاتا ہے - اس قسم کا کاغذ اکثر انجنوں اور مشینوں کے نلوں کے گرد لپیٹ دیا جاتا ہے تاکہ اُن کے اندر حرارت محفوظ رہے ' اور اُنہیں باہر سے چھونے پر تمازت محسوس نہ ہو —

شکر پانی میں حل ہوجاتی ہے - اب اگر کسی شکر نما چیز کا ایک ٹکڑا کسی پانی جیسے سیال کے اندر ڈالنے پر حل نہ ہو تو لامحالہ یہی نتیجہ نکلتا ہے کہ یا تو وہ شکر نما شئے دراصل شکر نہیں ' یا استعمال کردہ سیال دراصل پانی نہیں - ممکن ہے کہ وہ ٹکڑا الماس یا سنگ مرمر کا ذرہ ہو ' یا وہ سیال پانی نہیں بلکہ الکوہل ہو (الکوہل بھی ایک رقیق ' بے رنگ سیال ہے) - ایک ملک کے بعض

حصوں کے پانی سے صابن کا پھین بہت آسانی اور کثرت سے بن جاتا ہے ' اور بعض حصوں کے پانی سے بہت کم بنتا ہے - اس سے بظاہر معلوم ہوتا ہے کہ ایک ہی پانی کے خواص مختلف مقامات میں مختلف ہوتے ہیں - مگر یہ ممکن نہیں - دراصل بات یہ ہوتی ہے کہ بعض مقامات کے پانی میں مخصوص اقسام کی زمینوں میں رہنے یا بہنے کی وجہ سے بعض اشیاء حل ہو جاتی ہیں ' جن کی وجہ سے صابن کا پھین بہ آسانی نہیں بن سکتا یا کم بنتا ہے - اس حقیقت کو معلوم کر لینا بہت آسان ہے - بارش کا پانی ہر جگہ خالص حالت میں حاصل کیا جاسکتا ہے - اُس سے صابن کا پھین خوب بنتا ہے ' جس کی وجہ یہ ہے کہ وہ سادہ اور خالص پانی ہے ' جسے عرف عام میں ہلکا پانی کہتے ہیں - چنانچہ اگر ہم بارش کا پانی لے کر اُسے ایک چینی کے ظرف میں جوش دیں تو اس ظرف میں کوئی ذرہ یا رسوب کی تہہ نہیں باقی رہتی - لیکن اگر ہم بارش کے کسی دوسرے پانی کو ' جو بھاری یا ثقیل ہوتا ہے ' برتن میں جوش دیں اور وہ بھاپ بن کر اُڑ جائے تو برتن کی تہہ میں ایک بھوری سی پپڑی باقی رہ جائے گی ' جو حل شدہ ارضی مادے کی ہوتی ہے —

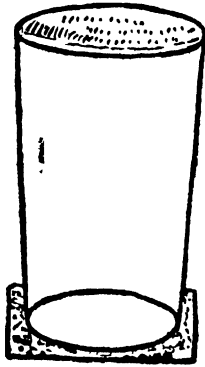
اس طرح ہمیں معلوم ہوگیا کہ پانی ہر مقام پر مماثل خواص رکھتا ہے ' اور اگر وہ خالص حالت میں ہو تو ہر جگہ اُس میں صابن کا پھین بہ آسانی بن سکتا ہے - اگر وہ طبعی حالت میں نہ ہو اور اُس میں بیرونی اشیاء کی آمیزش ہوچکی ہے تو اُس کے خواص میں فرق ہوگا - اس طرح شکر کو پانی میں حل کرنے سے میٹھا پانی ' اور نمک کو حل کرنے سے نمکین پانی حاصل ہوگا - اگرچہ بظاہر یہ دونوں

محلولات ایک ھی سے نظر آتے ھیں - چشمے کا پانی صاف ، خوشگوار اور خوش ذائقہ ھوتا ھے ، کیونکہ اُس کے اندر ایک خاص قسم کی ھوا محلول صورت میں موجود ھوتی ھے —

شکل نمبر (۲)

لوھا پانی میں ڈوب جاتا ھے - لیکن اگر ھم بہت ترکیب سے ایک سوئی پانی پر رکھدیں تو وہ تیرنے لگے گی - ترکیب یہ ھے کہ پہلے پانی کی سطح پر سگریٹ کا کاغذ رکھدیا جاے اور اس پر آھستہ سے سوئی چھوڑ دی جاے - ایک آدہ منٹ میں کاغذ پانی سے تر ھوکر نیچے بیٹھ جاتا ھے مگر سوئی سطح آب پر تیرنے لگتی ھے - سوئی پانی کی سطح پر کیوں تیرتی ھے ؟ اس کی وجہ یہ ھے کہ تمام مائع چیزوں کی سطح اس طرح پر عمل کرتی ھے کہ گویا اُس پر ایک جھلی تنی ھوئی ھے اس کا اندازہ ایک گلاس کو پانی سے لبالب بھرکر اچھی طرح کیا جاسکتا ھے - جب پانی گلاس کے لبوں سے کچھہ اوپر تک اُبھرا ھوا ھوتا ھے اور ایسا معلوم ھوتا ھے کہ گویا اُس پر ایک سرپوش رکھہ دیا گیا ھے- اور یہ جھلی اُس کی سطح پر چھاجاتی ھے - لیکن یہ کچھہ زیادہ مضبوط نہیں ھوتی - ھم اُسے ایک کنارے پر سے توڑ سکتے ھیں ، اور ایسا کرنے سے پانی چھلک کر باھر بہنے لگے گا - تاھم یہ جھلی اتنی کافی مضبوط ھوتی ھے کہ ایک سوئی یا کسی ھلکے سے کیڑے کو سہار سکتی ھے ، اگرچہ ایک پیسہ یا ایسی ھی دوسری وزنی چیز کا بار نہیں برداشت کرسکتی - اگر بے احتیاطی کی وجہ سے سوئی سے جھلی ٹوٹ جاے تو سوئی بھی

دوسری آهنی اشیاء کی طرح نیچے ڈوب جاتی ہے - سیالات کی سطح پر اس طرح جھلی جیسی تہہ کا بن جانا اور اُس پر ہلکی چیزوں کا تیرنا ، یہ بھی اُن کا ایک خاصہ با قاعدہ ہے —

شکل نمبر (۳)

مندرجۂ بالا مثالوں سے ظاہر ہوگیا ہوگا کہ تمام اشیاء کا طرز عمل بعض قواعد کے تحت صادر ہوتا ہے - کارخانۂ ہستی کی ہ چیز خاص اصول و قواعد کی پابند ہے اور انھیں قواعد کے مطابق وہ کار فرما ہے یا اپنے افعال و خواص ظاہر کرتی ہے - " سائنس '' انھیں قاعدوں کے علم کا نام ہے - جب ہم کسی چیز کو دیکھہ کر اُس کی حقیقت کو سمجھنے سے قاصر رہتے ہیں تو اپنے مشاهدات کی توضیح و تعلیل کی کوشش میں قدرت کے بعض مسلمہ اور قدیم قوانین و قواعد سے مدد لیتے ہیں - جن سے انسان پہلے سے واقف ہے - اور اگر ایسا کوئی قاعدہ دستیاب نہیں ہوتا تو پھر ہم اپنے مشاهدات کی بنا پر بعض جدید قوانین مرتب اور مدون کرتے ہیں - سائنس کا ایک اہم جزو مشاہدہ ہے یعنے ہر چیز کو بہ نظر غائر دیکھنا ، اور دوسرا جزو ان مشاهدات کی تعلیل و توضیح کرنا ، ان کی ماہیت اور حقیقت کو جاننا ، اور اُن کے معنے سمجھنا - قدرت کو ہم کرکٹ کے کھیل سے تشبیہ دے سکتے

ہیں۔ ایک دیہاتی شخص کو جو اس کھیل سے اور اس کے قواعد سے ناواقف ہو، اس میں چند آدمی جمع نظر آئیں گے جو ادھر اُدھر بے معنی اور مہمل سی حرکتیں کر رہے ہیں۔ مگر زیادہ غور سے دیکھنے اور سمجھنے پر وہ اندازہ کرسکے گا کہ اس کھیل کے کچھ قواعد ہیں۔ اور کھیلنے والوں کی تمام حرکتیں با معنی اور نتیجہ خیز ہیں۔ جب وہ ان قواعد سے خوب واقف ہو جائے گا تو اُسے اس کے دیکھنے سے بہت دلچسپی پیدا ہو جائے گی، اور ممکن ہے کہ بالآخر شاید خود اس کھیل میں حصہ لینے لگے —

اسی طرح جوں جوں ہم قوانین قدرت کے متعلق، پہلے کتابوں کی مدد سے اور پھر خود مشاہدہ کرکے، زیادہ واقفیت حاصل کرتے جائیں گے ہمیں مشینوں اور انجنوں، بجلی اور روشنی، گرمی اور سردی، بادلوں اور ہواؤں، ستاروں اور سیاروں کے مشاہدے اور نظارے سے زیادہ دلچسپی پیدا ہوتی جائے گی، ان کی کارپردازیوں کی پراسرار سرگزشت ہمیں زیادہ دلفریب، پرلطف اور مسرت انگیز معلوم ہونے لگے گی۔ یہ سب اپنے اپنے قاعدے اور قوانین رکھتے ہیں، اور اگر کبھی ان میں کوئی بات خلاف معمول یا بافاعدہ نظر آئے، تو اُس کی یہی وجہ ہوتی ہے کہ ابھی ان کے متعلق ہماری معلومات ناممکل اور ناقص ہیں، اور بعض قواعد ایسے ہیں جن سے ہم اب تک لاعلم ہیں —

کارخانۂ قدرت میں لاتعداد اشیاء قابل مطالعہ ہیں۔ ان کی گوناگوں وسعت اور نوعیت کے لحاظ سے سائنس کے علوم کی بہت سی شاخیں اور متعدد شعبے ہیں جو اپنے اپنے مخصوص دائروں سے تعلق رکھتے ہیں اور مخصوص ناموں سے یاد کیے جاتے ہیں۔ مثلاً ستاروں، سیاروں اور

دوسرے اجسام فلکی کے علم کا نام "هیئت" یا "فلکیات" ہے - شمار و اعداد و تخمین کے علم کو "ریاضیات" کہتے ہیں - ترکیب و تجزی' تحلیل و تالیف اشیاء کے علم کا نام "کیمیا" ہے - برق اور نور' حرارت اور آواز ' جامدات اور سیالات ' وغیرہ اور دیگر اشیائے طبعیہ کے افعال و خواص کا بیان "طبعیات" سے تعلق رکھتا ہے - بیسیوں دوسری شاخیں ہیں ' جن کا بیان دلچسپی سے خالی نہیں' اور آئندہ ان اوراق میں وقتاً فوقتاً آپ کی نظر سے گزرے گا —

فن دباغت

از

(حضرت دباغ صاحب سیلانوی)

چونا گودام

دھلائی گودام کے عمل سے کھالیں آلائش سے پاک صاف اور نرم ہوکر چونا گودام پہنچتی ھیں جہاں چونے کے عمل سے کھالوں کے بال ' اون اور چھیچھڑوں کی علحدگی میں سہولت ہوتی ھے اور کھال پھول کر موٹی ھوجاتی ھے - کھال کی اس صفائی کے کام کو زمانۂ قدیم سے چونا انجام دیتا رہا ھے - صفائی کے بعد چوگر گودام کو کھال بھیج دی جاتی ھے جہاں گیہوں کی بھوسی یا دیگر ترشوں کی امداد سے اس کا قریباً کل چونا دھوکر صاف کر دیا جاتا ھے —

چونے کی کئی اقسام ھیں جن اشیاء سے وہ بنتا ھے ان سے ھی وہ موسوم ہوتا ھے مثلاً (۱) پتھر کا چونا - کٹنی ' ستنا اور شاہ آباد وغیرہ میں - (۲) سنگ مرمر کا چونا مکرانہ (راجپوتانہ) میں (۳) کنکری کا چونا - (۴) اور سیپ کا چونا تیار ہوتا ھے - سنگ مرمر کا چونا صرف ان مقامات میں تیار ہوتا ھے جہاں سنگ مذکور کی کان ہوتی ھے - سنگ مرمر کے عمل تراش و ساخت میں جو ٹکڑے بچ رہتے ھیں ان کا چونا بنایا

جاتا ہے - یہ چونا بالعموم شوقین پان کھانے والوں کے کام آتا ہے یا کسی زمانے میں اس سے سیمنٹ کا کام لیا جاتا تھا - یہ چونا دباغتی کارخانوں میں استعمال نہیں ہوتا —

(۲) کنکری سے جو چونا تیار کیا جاتا ہے اس کا بیشتر حصہ بیکار جاتا ہے اور بعض مقامات پر صرف تعمیری کام میں مستعمل ہوتا ہے - دباغ اسے استعمال نہیں کرتے —

(۳) سیپ کا چونا ساحلوں کی مخصوص صنعت ہے جو وہیں استعمال ہوتا ہے —

(۴) پتھر کا چونا جو نسبتاً اثر میں تیز ہوتا ہے - زیادہ تر تجارتی طور پر فروخت ہوتا ہے ' چونا بلا امتیاز اشیا ساخت اور خاصیت میں کم و بیش یکساں ہوتا ہے —

شمالی ہند کے دباغتی کارخانوں میں زیادہ تر پتھر کا چونا استعمال ہوتا ہے - کٹنی' ستنا میں اس کے بڑے بڑے کارخانے ہیں - جہاں بڑے بڑے بھٹوں میں اس کو پکایا جاتا ہے اور زیادہ تر تعمیر اس کا مصرف ہوتا ہے - بڑے بڑے کارخانے دار اپنے چونے کے کیمیاوی خصوصیات سے عندالطلب مفت معلومات بہم پہنچاتے ہیں —

چونے میں علاوہ خالص چونے کے دیگر اجزا قدرتی طور پر شریک ہو جاتے ہیں - جس میں لوہے کی شرکت دباغت کے لیے مضر ہے لہذا ایسے چونے سے پرہیز کیا جائے —

چونے میں اب سجی ' کاسٹک سوڈا ' سوڈا سلفائڈ و سرخ سنکھیا ملاکر بھی کام لیا جاتا ہے - مگر ان اشیا میں بیک وقت و بیک جا وہ تمام خوبیاں جو چونے میں ہوتی ہیں ' دستیاب نہیں ہوتیں - یہی وجہ ہے

کہ ادویات مذکورہ کسی کارخانے میں کسی پیمانے پر، قلیل ہوں یا کثیر - تنہا استعمال نہیں کی جاتیں —

(۳) چونا بجھائی—

مشاہدہ عام ہے کہ پان کھانے والے حسب ضرورت چونا گھر ہی میں بجھا لیتے ہیں - جوں ہی چونے کی ڈلی ٹھنڈے پانی میں پڑی اور پانی کھولنے لگا- کچھہ دیر بعد خوب ہلا جلا کر اور فرصت سے کپڑے میں چھان کر مٹی کی کلھیا وغیرہ میں بغرض استعمال خوردنی محفوظ کردیا جاتا ہے - چونے کی بقا کے لیے پانی کی کافی مقدار لازمی ہے - بصورت دیگر چونا فوت ہوکر بے کار ہو جاتا ہے یعنی اس کی مطلوبہ تیزی فنا ہو جاتی ہے - اسی کو عام طور پر کہتے ہیں کہ چونا مرگیا - مٹی کے برتن میں جو خوردنی چونے کا مخزن ہے بغور دیکھا جائے تو چونا دہی سا جم کر رہ گیا ہوگا - سطح پر کانچ ایسا صاف ستھرا پانی پھیلا ہوگا - اس آب زلال کو اگر کسی شیشے کے گلاس میں نتھار لیا جاے تو بالکل ہمرنگ شیشہ ہوگا - اور اس میں لکڑی یا شیشے کی نلکی ڈال کر پھونک ماری جائے تو بلبلے بن بن کر بگڑتے رہیں گے اور کچھہ وقفے بعد وہی بے رنگ آب زلال گندلا و دھندلا سا ہوتا نظر آئے گا - یہ کرشمہ حضرت دمبازکے نفخ صور کا نتیجہ ہوگا جن کی دمبازی نے فضاے خاموش میں محشر بپا کرکے آہک کو جو نظروں سے غائب تھا از سر نو پیدا کردیا - بہر کیف اس عمل سے یہ عیاں و نمایاں ہوگیا کہ آہک (چونا) بہت ہی قلیل مقدار میں پانی میں محلول ہوتا ہے اور زیادہ تر حصہ دہی نما ہو کر یخ ہو رہتا ہے —

چونا پانی میں بہت کم حل ہوتا ہے اور ایک حوض میں جب ۴ یا ۵ من

چونا ڈالا جاتا ھے تو اس میں سے صرف ۶ یا ۷ سیر چونا پانی میں حل ھوتا ھے، باقی ماندہ حوض میں غیر محلول موجود ھوتا ھے جس کو بے کار کہہ سکتے ھیں - مگر باوجود اس کے عمل کرتے وقت حوض میں چونا بہت زیادہ استعمال کرتے رھتے ھیں - ان کا تجربہ ھے کہ اول تو چونا بہت کم پانی میں حل ھوتا ھے اس لیے زیادہ استعمال کرنا نقصان نہیں کرتا - دوم جب کھال میں چونے کا محلول داخل ھوکر اپنا اثر کرتا ھے تو طاقت محلول میں کمی ھونا لازمی ھوتا ھے - ایسی صورت میں چونے کا غیر محلول حصہ جو حوض میں موجود ھوتا ھے وہ اس کمی کو پورا کرتا رھتا ھے - غرضکہ کارخانوں میں کھال کی ضرورت سے بہت زیادہ چونا حوضوں میں استعمال کیا جاتا ھے —

کارخانے، آھک نا آب دیدہ (بے بجھا چونا) خرید کرتے ھیں - جسے زمین میں بڑا گڑھا کھود کر محفوظ رکھتے ھیں - اور بارش و باد سے محفوظ رکھنے کے چھپر ڈال دیتے ھیں —

جگہ کی قلت کی صورت میں کارخانے کی عمارت کے کسی حصے میں چونا رکھوا دیا جاتا ھے - مگر خیال رھے کہ ذرا سی بے احتیاطی بعض اوقات عمارت کے پھٹنے کا باعث ھوسکتی ھے کیونکہ تازہ چونا ھوا سے نمی جذب کرنا شروع کر دیتا ھے اور کھلنے لگتا ھے - خیریت سے اگر جگہ کشادہ ھوئی تو کھل کر چونا پھیل رھتا ھے - بر خلاف اگر قلت جا عمل درازی میں مخل ھوئی تو آپ پھوٹ پڑتا ھے اور عمارت پھٹ رھتی ھے —

کارخانوں میں جب چونا بجھانا منظور ھوتا ھے تو اسے ھلکا پانی دے کر بجھا لیا جاتا ھے جب یہ سفوف ھونے لگا تو اور پانی ڈال کر

باقی ماندہ کو بھی بجھا لیا جاتا ہے - پان کھانے والے اپنی ڈبیا میں چونے کو محفوظ کرلیتے ہیں، اسی طرح کارخانے اسے حوض میں محفوظ کرلیتے ہیں - اگر اسے حوض ہی میں بجھانا اور وہیں رکھنا منظور ہو تو اس میں حسب ضرورت پانی ڈال کر وہیں رہنے دیتے ہیں —

بجھاتے وقت اگر چونے کی ایک ڈلی پر زیادہ پانی ڈال دیا جائے تو یہ بہت دیر میں بجھے گی کیونکہ جو حرارت چونے اور پانی کے ملنے سے پیدا ہوتی ہے وہ پانی کی زیادتی سے اپنا پورا اثر کر نہیں سکتی - برخلاف اگر کم مقدار پانی میں زیادہ مقدار چونے کی ہوگی تو چونے کا وہ حصہ جو پانی سے قریب تر ہے کھل کر سفوف ہو رہے گا باقی چونا جوں کا توں رہے گا - لہذا ضروری ہے کہ چونے کو پھیلا پھیلا کر اس پر تھوڑا تھوڑا پانی چھڑکا جائے اور جوں جوں چونا کھل کر سفوف ہوتا جائے مزید پانی ڈالا جائے - حتیٰ کہ کل چونا سفوف ہو رہے - اس کے بعد حوض میں زائد پانی ڈال کر اسے حوض میں ڈال دیا جاے - اس ترکیب سے چونا ایک سال تک اچھی حالت میں قائم رہ سکتا ہے - عام طور پر کارخانوں میں چونا بجھانے کا یہ طریقہ ہے کہ پانی کا وزن چونے سے دو چند ہوتا ہے اور کل چونا بجھ رہنے پر پانی کا اور اضافہ کردیا جاتا ہے کہ چونا مر نہ جاے - مزدور حسب ضرورت اس میں سے چونا لیتے رہتے ہیں - خواہ چونے کو وقت پر ہی بجھایا جاے یا پہلے سے سے بجھا کر رکھا جاے مگر یہ خیال رہے کہ بجھانے کے چند یوم بعد ہی اس کو استعمال کیا جاے —

چونے کے استعمال کا عام طریقہ یہ ہے کہ اسے پہلے ہی سے ایک بڑی چھلنی یا ٹاٹ میں چھان کر ایک حوض میں رکھہ لیا جاتا ہے - پتھر یا چونے کے بغیر بجھے

بے کار ٹکڑے جو ٹاٹ یا چھلنی میں رہ جاتے ھیں وہ پھینک دیے جاتے ھیں - اور حسب ضرورت حوض کے بجھے ھوئے چونے کو استعمال کرتے رھتے ھیں —

(۴) کھانے کا چونا جو عام طور پر فروخت ھوتا ھے اس میں قریباً ایک چوتھائی سے تین چوتھائی تک خالص چونا اور باقی کنکر وغیرہ ھوتے ھیں' جو دباغت کے لیے کار آمد نہیں ھوتے - بلکہ بعض میں تو لوھے کا جزو ھوتا ھے جو اسے دباغت کے لیے بے کار کر دیتا ھے —

(III) ANALYSIS & PERCENTAGE

تازہ بجھا ھوا چونا بذات خود جراثیم کے لیے سم قاتل ھے - اس میں جراثیم پیدا ھی نہیں ھو سکتے - مگر ایک عرصے تک جب چونے کے حوض میں سے کھالیں بغرض صفائی ڈالی اور نکالی جاتی رھتی ھیں تو کھالوں کا وہ حصہ جو ریشوں کو باھم ملائے رکھتا ھے نیز کھالوں کا وہ بیرونی حصہ جو بنتا اور بگڑتا رھتا ھے چونے کے عمل سے گھل کر حوض کے پانی میں ملتا رھتا ھے - " گھلنے اور ملنے " کے اس فعل سے چونے کے حوض میں ایک عرصے کے بعد کافی مادہ جمع ھو جاتا ھے جو نہ صرف جراثیم کی تخلیق بلکہ ان کی حیات کے لیے بھی کافی اور عمدہ غذا ھوتا ھے —

جس طرح کھٹیک کے بھیڑی کا اون نکالنے کے دوران عمل میں امونیا پیدا ھو جاتا ھے - بعینہ چونے کے حوض میں امونیا پیدا ھو جاتا ھے جو جراثیم کی معیت میں کھال کو نرم کرنے اور اس کے بعض حصوں کو گلا کر پانی میں ملانے کی قدرتاً اھلیت رکھتے ھیں - مگر ساتھ ھی یہ ھر دو کھال کو پھولنے اور موٹا ھونے میں مانع بھی ھوتے ھیں - یہی وجہ ھے کہ یہ کھال کے بال جلد نکالنے اور اس کے ایک حصے کو

گلا کر کھال نرم و ملائم کرنے میں زیادہ مفید و موثر ثابت ہوتے ہیں- اس سے زاید ان سے کوئی کام نہ لیا جائے - لہذا پرانے چونے کے حوض زیادہ عرصے تک کام میں نہ لائے جانے چاہیئیں —

جوتے کے تلے اور مشین کے پٹے کا چمڑا جو وزن سے فروخت ہوتا ہے اس کی دباغت میں یہ دونوں اشیاء نقصان کا باعث ہوتی ہیں- اس قسم کا چمڑا تیار کرنا ہو تو چونے کے ہمراہ سلفائڈ وغیرہ استعمال کرنا چاہیے- چونا گودام میں کھال کو کم سے کم مدت میں تیار کیا جاتا ہے تاکہ چمڑا ٹھوس اور سخت تیار ہو —

جوتے کی ابری کا چمڑا فی مربع فٹ کے حساب سے فروخت ہوتا ہے- اس میں ملائمیت اور لوچ کی بہت ضرورت ہوتی ہے- اس لیے اس قسم کے چمڑے کی تیاری میں کھال کا زیادہ حصہ (متابقتاً) حل کرکے خارج کردیا جاتا ہے تاکہ چمڑا تیار ہونے پر نہایت نرم اور لوچ دار ہو- اگر اس قسم کے چمڑے میں کھال کے ریشوں کو چپکا رکھنے والا قدرتی مادہ کھال میں رہ گیا تو چمڑا سخت اور بے لوچ تیار ہوگا انہیں جراثیم و امونیا وغیرہ کی امداد سے حسب ضرورت چونا اور چوکر گودام میں کھالوں سے ۸ فی صدی سے ۲۰ فی صدی تک ان کا حصہ گلا کر خارج کیا جاسکتا ہے- جب چمڑا سخت اور ٹھوس تیار کرنا مقصود ہوتا ہے تو کھال پر کم سے کم مدت میں چونا گودام کا عمل ختم کرلیا جاتا ہے - مگر جس کھال کا نہایت نرم و لوچدار چمڑا تیار کرنا ہوتا ہے تو اس میں سے ۱۲ فی صدی کھال کا حصہ خارج کردیا جاتا ہے اور بکری کی کھال (Glace kid) سے قریباً ۲۰ فی صدی تک خارج کردیا جاتا ہے —

کھال جب صاف ستھری ہوکر دھلائی گودام سے چونا گودام کو آتی ہے تو یہ نہایت نرم اور لجلجی ہوتی ہے - اسے جب پرانے چونے کے حوض میں ڈال دیا جاتا ہے تو چونے کا پانی اس کی جھلی اور بال کی جڑ وغیرہ کو نرم کرکے گلا دیتا ہے - جو گھل کر پانی میں مل جاتے ہیں - مگر بال اور اُون پر چونے کا کوئی اثر نہیں ہوتا جو صحیح و سالم رہتے ہیں - بال اور اُون کو جلد سے پیوست رکھنے والا مادہ چونے کے اثر سے حل ہوجاتا ہے اور بال نہایت آسانی سے ایک کند چھری سے علحدہ کیے جاسکتے ہیں - کھال جب کچھ عرصے تک پرانے اور نئے چونے کے ملے ہوے حوض میں اور رہتی ہے تو یہ خوب پانی جذب کرکے پھول کر موٹے ربر کی چادر کی طرح مضبوط ہو جاتی ہے - کھال کی یہ خاصیت آخری نئے چونے کے حوض میں انتہائی درجے کی ہوتی ہے تو جھلی اور چھیچھڑے وغیرہ ایک تیز چھری سے چھیل کر کھال سے علحدہ کردیے جاتے ہیں - بال اور چھیچھڑوں سے صاف ہوجانے پر کھال چوکر گودام بھیجے جانے کے قابل ہوجاتی ہے —

کھال چونے کا پانی جذب کرکے پھول جاتی ہے نیز مضبوط اور ٹھوس ہو جاتی ہے - چونا جراثیم اور امونیا کے اثر سے کھال کے وہ حصے جو بال کو کھال سے وصل کرتے ہیں اور ریشوں کو آپس میں ملائے رکھتے ہیں پانی میں حل ہو جاتے ہیں اور اس طرح کھال کے کل ریشے ایک دوسرے سے علحدہ ہو جاتے ہیں نیز یہ ریشے خود چھوٹے چھوٹے ریشوں میں منقسم ہوجاتے ہیں جس سے تمام کھال میں خلا ہو جاتے ہیں - مثلاً گھیا ترئی لیجیے جس کا گودا نکالنے کے بعد اس کے جال یا جھونج سے عام طور پر نہاتے وقت بدن ملنے اور گھسنے کا کام لیا جاتا ہے - اس

جال یا جھونجھ کے ریشے علحدہ علحدہ دکھائی دیتے ہیں کیونکہ ان کے درمیان فصل و بعد بہت ہوتا ہے مگر کھال کے ریشے باوجود درمیانی خلا کے دکھائی نہیں دیتے کیونکہ ان میں وہ فصل و بعد نہیں ہوتا۔ جس طرح گھیا کا گودا گل کر صرف نسوں اور ریشوں کا ایک تنا بنا جال سا رہا جاتا ہے اسی طرح چونا گودام میں کھال کے ریشوں کو جو شئے چپکائے رہتی ہے وہ پرانے چونے' جراثیم' اور امونیا کے فعل سے گھل جاتی ہے - اس کی جگہ خلا ہو جاتا ہے جس کی وجہ سے دباغت میں یہ سہولت ہوجاتی ہے کہ چھال وغیرہ کا محلول ان خلاؤں سے کھال میں داخل ہوکر جلد اس کو پکا چمڑا کردیتا ہے —

چونے کے علاوہ جو ادویات کام میں لائی جاتی ہیں' ان کو چونے کا معاون کہنا زیادہ مناسب ہوگا کیونکہ ان میں بذات خود یکجائی طور پر وہ عام خوبیاں جو چونے میں ہیں موجود ہیں - چونے کے معاونین کی ایک لمبی چوڑی فہرست مرتب کی جاسکتی ہے - مگر بالخصوص قابل ذکر صرف تین ہیں - سوڈا' کاسٹک سوڈا' سوڈیم سلفائڈ سرخ سنکھیا۔—

کاسٹک سوڈا - دھوپ میں سکھائی ہوئی کھالوں کی جلد کو بالخصوص نرم کرنے میں بہت موثر ثابت ہوتا ہے۔اس کا استعمال چونے کے گودام میں نہیں کیا جاتا - البتہ پنجاب میں سوڈا یا سجی کو چونے کا فعل تیز کرنے کی غرض سے استعمال کرتے ہیں - اس کی خاص وجہ یہ معلوم ہوتی ہے کہ دیسی طریقے سے کھال پکانے والے زیادہ تر خشک اور نرم یا مسالے کی کھالیں دباغت کرتے ہیں جو نہایت سخت ہونے کی وجہ سے بہت دیر میں ڈھل کر نرم ہوتی ہیں

اور چونا گودام میں بڑی چونے کا اثر ان پر بہت دیر میں ہوتا ہے - اس لیے کاسٹک سوڈا یا معمولی سوڈا چونے میں شریک کیا جاتا ہے جو نہایت مفید سمجھا جاتا ہے - معمولی سوڈا چونے میں ملانے سے کاسٹک سوڈا بن جاتا ہے - صرف کاسٹک سوڈے کے استعمال میں یہ نقص ہوتا ہے کہ کھال موٹی اور ٹھوس نہیں ہوتی - مزید تفصیل کے لیے فرمے اور مسالے کے مال کی دھلائی کا باب ملاحظہ ہو —

سوڈیم سلفائڈ - کھال کے صرف بال اور اون نکالنا مقصود ہوں تو اس سے بڑھ کر کوئی دوا زود اثر معلوم نہیں - اگر اس کا تیز محلول بالوں پر استعمال کیا جاے تو بال اور اون گل کر روئی کے گالے کی طرح ہوجاتے ہیں - اور بہت آسانی سے پانی کے بہاؤ سے بال نکل کر کھال صاف ہوجاتی ہے - بال اور اون اس کے عمل سے مٹی ہوجاتے ہیں اور کسی کام کے نہیں رہتے - سلفائڈ کی تیزی کا اثر اولاً بال اور اون پر ہوتا ہے مگر کھال پر کوئی اثر نہیں ہوتا - البتہ تھوڑی مقدار میں چونے میں آمیز کرکے استعمال کرنے سے بال وغیرہ کو کھال سے جلد خارج کرنے میں چونے کا بہت معاون ہوتا ہے - اس طریقۂ استعمال سے کھال موٹی اور ٹھوس نہیں ہونے پاتی —

سرخ سنکھیا :- اسے بھی چونے میں ملا کر استعمال کرتے ہیں - چونا بجھاتے وقت اسے شریک کردیا جائے تو اس کا فعل زائد موثر ہوتا ہے - اگر بجھے ہوئے چونے میں ملایا جائے تو اس کی تیزی کم ہو جاتی ہے - چونے میں اس کی آمیزش کھال سے بال جلد نکالنے میں بہت مفید ہوتی ہے - زیادہ تر اس کو اعلیٰ قسم کی ابرے کی کھال پر استعمال کیا جاتا جس میں ملائمیت ' نرمی اور لوچ ہونا بہت ضروری

ہے - اس طریقے سے تیار شدہ چمڑے کو مس کرنے سے اس میں عجیب قسم کی لوچ محسوس ہوتی ہے —

چونے کے یہ معاونین تن تنہا استعمال نہیں ہوتے - جب ان کو چونے میں ملا کر استعمال کیا جاتا ہے تو یہ چونے کے اثر کو تیز کردیتے ہیں اور چونا ان کے عیوب کو خارج کردیتا ہے - نباتی دباغت میں صرف موسم سرما میں چونے کے فعل کو تیز کرنے کے لیے سلفائڈ کا استعمال ہوتا ہے البتہ معدنی دباغت میں روزانہ استعمال کیا جاتا ہے —

مذکورہ بالا سطور کا مجموعی خلاصہ یہی ہوسکتا ہے کہ :-

(۱) پرانا چونا صرف کھال کے بال ہی نہیں نکالتا بلکہ اس کا کچھ جزو گلا کر چونے کے پانی میں ملا دیتا ہے جس میں جراثیم و امونیا پیدا ہو کر چونے کے فعل کو تیز تو کردیتے ہیں مگر کھال کو پھولنے اور ٹھس نہیں ہونے دیتے -

(۲) سلفائڈ اور سنکھیا چونے کے اثر کو تیز کرتے ہیں مگر کھال کے جزو کو گھلنے نہیں دیتے - سرخ سنکھیا اپنے نفس سے چمڑے کو نہایت نرم اور لوچدار کردیتا ہے —

(۳) قدرے مستعمل چونے کی معیت میں کھال کو کچھ پگھلا کر موٹی کردیتا ہے مگر نیا چونا تنہا اس فعل کو انتہائی حد کو پہنچا کر کھال کو خوب پگھلا کر موٹی کردیتا ہے مگر نیا چونا تنہا اس فعل کو انتہائی حد کو پہنچا کر کھال کو خوب پھلا کر موٹے ربر کی طرح ٹھوس کردیتا ہے - اس کا یہ فعل کھال سے چھیچھڑوں کی علحدگی میں بہت امداد دیتا ہے اور کھال کی سطحی کشش میں نمایاں اضافہ کردیتا ہے -

اس مضمون میں چونے اور اس کے معاونوں کی سائنس کو پیش کیا

گیا ہے اور آئندہ مضمون میں چونا گودام کے عملی پہلو پر روشنی ڈالی جائے گی —

اب یہاں چند مشہور کمپنیوں کے چونے کی ترکیب اور فی صد تناسب درج کردیا جاتا ہے :—

(باقی)

(LIME ANALYSIS & PERCENTAGE)

چونے کا تجزیہ اور فی صد تناسب

(کاؤس جی بعن اینڈ کمپنی ' کٹنی ' سی پی)

	فیصدی	
Loss on Ignition	۴۰٫۷۱	۱ - جلانے پر نقصان
Total Silicates	۶٫۷۹	۲ - مجموعی مقدار سلی کیٹ
Iron and Aluminium Oxides	۱٫۰۲	۳ - لوہا اور ایلومینیم کے آکسائڈ
Calcium Oxides	۵۰٫۰۸	۴ - کیلشیم آکسائڈ
Calcium Carbonate	۸۹٫۴۳	۵ - کیلشیم کاربونیٹ
Magnesium Oxide	۱٫۱۲	۶ - میگنیشیم آکسائڈ

Moisture	۰٫۳۶	۱ - رطوبت
Silica and Clay	۳٫۹۲	۲ - سلیکا اور مٹی
Calcium Carbonate	۹۲٫۳۰	۳ - کیلشیم کاربونیٹ
Magnesium	۱٫۸۲	۴ - میگنیشیم
Oxides of Iron & Aluminium	۰٫۳۶	۵ - لوہا اور ایلومینیم کے آکسائڈ

	فیصدی	
Undetermined and others	۱٫۴۴	غیر معین اشیا
	۱۰۰٫۰۰	

Calcium Oxide	۵۳٫۸۹	۱ - کیلشیم آکسائڈ
Moisture	۰٫۱۹	۲ - رطوبت
Silica Clayete	۲٫۸۵	۳ - سلیکا ' ڈلے
Iron and Alumina	۰٫۸۶	۴ - لوھا ' ایلومینیم
Magnesia	۰٫۱۸	۵ - میگنیشیا
Carbon Dioxide	۴۰٫۸۵	۶ - کاربن ڈائی آکسائڈ
	۱۰۰٫۰۰	

Moisture	۳٫۶۸۷	۱ - رطوبت
Sand, Clay and Insoluble matter	۴٫۸۳۷	۲ - ریت، مٹی، نا حل پذیر مادہ
Organic matter	۰٫۸۹۶	۳ - نامیاتی مادہ
Soluble Silica	۰٫۵۲۶	۴ - حل پذیر سایکا
Iron and Aluminium	۰٫۱۴۳	۵ - لوھا ' ایلومینیم
Calcium Carbonate	۸۸٫۷۴۴	۶ - کیلشیم کاربونیت
Magnesium Oxide	۰٫۷۱۸	۷ - میگنیشیم آکسائڈ

	فیصدی	
Undetermined	۰٫۳۵۹	۸ - غیر معین
	۱۰۰٫۰۰۰	

(کٹنی ، لائم ورک، کٹنی، سی - پی)

Composition	فیصدی	
Insolub'e Silicious matter	۲٫۷۵	۱ - نا حل پذیر سلیکانی مادہ
Oxide of Iron and Alumina	۰٫۷۵	۲ - لوہا اور ایلومینیم آکسائڈ
Lime	۹۱٫۸۶	۳ - چونا
Magnesia	۱٫۳۳	۴ - میگنیشیا
Carbonic Acid inCarbonate	۱٫۳۰	۵ - کاربونک ایسڈ
Sulphuric Acid in Sulphuates	نہایت خفیف	۶ - سلفیورک ترشہ
Combined water, loss etc	۲٫۱۱	۷ - پانی نقصان وغیرہ
	۱۰۰٫۰۰	
Carbonate of Lime	۲۰۷۲	کاربونیٹ آف لائم
Total Li.ne Cao.	۹۱٫۸۰	۱ - مجموعی چونا
Existing as		(۲) موجود بہ حیثیت
(I) Calcium Carbonate (Ca Co 3)	۲٫۰۳	کیلشیم کاربونیٹ

	فیصدی	
کیلشیم سلفیٹ	۰٫۵۸	(2) Calcium Sulphate (Sa So 4)
کاسٹک لائم	۹۰٫۴۲	(3) Caustic Lime (Cao)
۳ - میگنیشیا	۱٫۲۵	Magnesia (Mgo)
۴ - لوہا' ایلومینیم آکسائڈ	۰٫۹۲	Oxides of Iron and Alumina
۵ - ناحل پذیرسلیکانی مادہ	۲٫۱۵	Insoluble Silicious matter
۶ - آبیدگی کا پانی	۲٫۵۰	Water of Hydration
۷ - قلی وغیرہ	۰٫۱۴	Alkalies etc
	۱۰۰٫۰۰	

اعلان

منجانب سر رشتہ ملیریا حیدر آباد دکن

موسم باراں شروع ہوچکا ہے

ملیریا سے اپنے آپ کو اور اپنے ہمسایوں کو محفوظ رکھنے میں آپ سر رشتۂ ملیریا کی بطریق ذیل امداد کرسکتے ہیں :—

(۱) پانی جمع نہ ہونے پائے تو مچھر نہ ہوں اور مچھر نہ ہوں تو ملیریا نہ ہو —

(۲) پانی پینے کے ظروف ہمیشہ ڈھانپ کر رکھیے اور دوبارہ بھرنے سے پہلے ان کو روزانہ بالکل خالی و خشک کرلیا کیجیے —

(۳) مٹی کے تمام بیکار برتنوں کو توڑڈالیے اور جو مصرف میں آنے والے ہوں ان کو اُلٹ کر رکھیے —

(۴) اوکھلیوں کو کسی برتن سے ڈھک دیا کیجیے اگر ان میں برساتی پانی بھر جائے تو خالی کر دیجیے - مونڈوں ' چارپائیوں اور نعمت خانوں کے نیچے رکھے جانے والے چیونٹی دانوں کو کم از کم ہفتے میں ایک بار ضرور خالی کر دیا کیجیے —

(۵) چونے کے دنگ کی ضرورت باقی نہ رہے تو اس کو پاٹ دیجیے —

(۶) آپ کے گھروں میں جو باؤلیاں ہیں ان میں خطر ناک مچھر پیدا ہوتے ہیں - سر رشتۂ ملیریا کو ایسی باؤلیاں بند کرنے دیجیے اور

جب تک یہ بلدنہ ہوجائیں ہر ہفتے عملۂ ملیریا کو ان میں مچھر کش (لاروی سائیڈ) ادویہ ڈالنے دیجیے —

(۷) اس کا التزام رکھیے کہ مکان کی موریوں میں پانی رہنے نہ پائے۔ موریوں میں اگر تھوڑا سا کیس کا تیل چھڑک دیا جائے تو مچھر کے بچے کل کے کل ہلاک ہوجائیں گے —

(۸) تمام حوضوں کو یا تو ماہدم کو دیجیے یا سررشتۂ ملیریا کو اس میں ہر ہفتے مچھر کش ادویہ ڈالنے دیجیے —

(۹) ہمیشہ مچھر دانی لگا کر سوئیے اور احتیاط رکھیے کہ اُس میں سوراخ نہ ہوں —

(۱۰) اگر بخار آجائے تو فوراً کسی ڈاکٹر سے علاج کرائیے —

ملیریا

از

جناب ڈاکٹر میاں محمد صدیق صاحب ایم - بی -
بی - ایس ' ایل - آر - سی - پی ' ایم - آر - سی -
ایس ' ڈی - ٹی - ایم ' ڈی - پی - ایچ '
چیف ملیریا آفیسر ریاست حیدرآباد (دکن) -

(ذیل کا بصیرت افروز مضمون ہمارے کرم فرما ڈاکٹر میاں محمد صدیق صاحب ملیریا آفیسر حیدرآباد کا عطیہ ہے ' جسے ہم بصد شکریہ یہاں درج کرتے ہیں - ملیریا کے طفیلیے کے دور حیات کی تحقیقات کو حیدرآباد سے ایک تاریخی تعلق حاصل ہے ' کیونکہ سر راس نے یہیں رود موسیٰ کے مچھروں میں ملیریا کے جراثیم کا انکشاف کیا ' اور ملیریا کے طفیلیے کے غیر تناسلی دور حیات کی تفصیلات ابتداً یہیں معلوم کیں جس کی تکمیل مچھر کے جسم میں ہوتی ہے - دنیائے طب میں یہ ایک بہت بڑا انکشاف تھا ' جس کی اہمیت کا اندازہ اس امر سے ہوسکتا ہے کہ اسی کے بدولت سر راس کو "نوبل پرائز" حاصل ہوا - ڈاکٹر میاں محمد صدیق صاحب نے ملیریا کے متعلق اس مضمون میں جو سیر حاصل بحث کی ہے وہ نہ صرف فنی اور سائنٹفک نقطۂ نظر سے نہایت اہم اور دلچسپ ہے ' بلکہ عملی حیثیت سے بھی ہر شخص کے لیے بہت مفید ثابت ہوگی کیونکہ ملیریا ہندستان کا ایک نہایت ہی

کثیرالوقوع مرض ہے اور اس سے نقصان جان کے علاوہ قوم کے ایک بہت بڑے حصے میں جسمانی اور دماغی ناقابلیت کار بھی پیدا ہو جاتی ہے جس کے معاشیاتی نتائج دور رس ہیں - خوش قسمتی سے حکومت سرکار عالی نے ملیریا کے سد باب کے لیے ایک باضابطہ محکمہ قائم کیا ہے جس سے ملک کو بہت فائدہ پہنچنے کی امید ہے - مدیر) —

ہندوستان میں کون شخص ہے جس کو مرض ملیریا سے سابقہ نہ پڑا ہو۔ اِس لیے اِس کے عام علامات اور آمارات (Signs) پر طویل بحث کرنا چنداں مفید نہ ہوگا - نفس مضمون کی طرف رجوع ہونے سے پہلے 'ملیریا' 'مچھر' اور 'کونین' کا مختصر تذکرہ دلچسپی سے خالی نہ ہوگا —

'کونین' کا استعمال شروع شروع میں لوکسا - اکیوے ڈور (Loxa in Equador) میں جاری ہوا - اس زمانے میں پیرو (Peru) کا وائسرائے 'کونٹ سنکون' (Count Chinchon) تھا اور صوبۂ لوکسا کا صوبہ دار 'ڈان لوئی کانی زارس (Don Luis Coni Zarus) تھا - 'ڈان لوئی کانی زارس' اور ڈاکٹر 'ڈی لاویگا' (Dr. De Laviga) کی آپس میں بڑی دوستی تھی - یہ ڈاکٹر' 'کونٹس سنکون (Countess Chinchon) کا ذاتی معالج تھا - کونٹس کی تجاری (تپ ثلاثی) کی خبر جب صوبہ دار ڈان لوئی کانی زارس' کو ملی تو اس نے اپنے ڈاکٹر دوست کو لکھا کہ یہاں کے باشندوں کو جب ایسا بخار آتا ہے تو وہ ایک خوبصورت درخت کے چھلکوں کو جو یہاں کے جنگلات میں بہ افراط ہوتا ہے اُبال کر اِس جوشاندہ کو پی جاتے ہیں' جس سے یہ بخار بہت جلد دور ہوجاتا ہے۔ اس درخت کے پتے گہرے' سبز اور چمکدار ہوتے ہیں۔

رگیں سرخ رنگ کی ہوتی ہیں اور بہت خوشبو دار پھولوں کے گچھے ہوتے ہیں۔ دان لوئی نے اس درخت کی چھال بھی بھیج دی۔ اور اس کے استعمال سے کونٹس کو فی الفور آرام ہو گیا۔ جب کونٹس یورپ کو واپس ہوئی تو اس درخت کی بہت سی چھال اپنے ساتھ لیتی گئی۔ وہاں اس چھال کو پیس کر سفوف بنایا گیا۔ اور یہ دوا "کونٹس کے سفوف" کے نام سے مشہور ہو گئی۔ درخت کی چھال کا استعمال سنہ ۱۶۴۰ ع سے شروع ہوا اور اس کے الکولائڈ یعنی کونین (Quinine) کو سنہ ۱۸۲۰ ع میں دو فرانسیسی کیمیا دانوں نے علحدہ کیا۔ اِن کیمیا دانوں کے نام 'پیلیٹیر' اور 'کیوانتو' ہیں۔ کونین کی علحدگی سے پیشتر ایک شخص نے چھال سے صبغیہ (Tincture) بھی تیار کیا مگر نسخے کو مخفی رکھا۔ اس نسخے کو حاصل کرنے کے واسطے شاہ لوئی چہاردہم نے سنہ ۱۶۷۹ ع میں چالیس ہزار لیور دیے' اِس کے علاوہ دو ہزار لیور کی پنشن مقرر کردی۔ (۸۰ لیور تقریباً پندرہ روپیوں کے برابر ہوتے ہیں)۔ اِس سے اندازہ ہوگا کہ اِس کونین کی (جو اب مفت تقسیم کی جانے پر کس بے دردی کے ساتھ کھرے کے کونڈے میں پھینک دی جاتی ہے) شروع شروع میں کتنی قدر تھی —

یہ قصہ تھا کونین کا۔ 'اب ملیریا کے طفیلیے (Malarial parasite) اور اس کے حامل (carrier) یعنی 'مچھر' کی کہانی سنیے۔ بقراط (Hippocrates) نے سب سے پہلے ملیریائی تپ کی جانچ پڑتال کی اور اسے ایک خاص قسم کی تپ تصور کیا۔ یہ واقعہ پیدایش مسیح سے پانچ سو برس پہلے کا ہے۔ مگر اُس وقت دوسرے قسم کی تپوں سے تفریق بہت مشکل تھی۔ جب سنہ ۱۶۴۰ ع میں سنکونا کا دور دورہ شروع ہوا تو ملیریا

کو دوسری تپوں سے علحدہ کرنا آسان ہو گیا - اِس ضمن میں تین ڈاکٹروں یعنی ' مارٹن ' (Mortan) ' تورتی ' (Torti) اور ' سائیڈن ہیم ' (Sydenham) کا ذکر ضروری ہے - پھر سنہ ۱۸۴۷ ع میں ' میکل ' (Meckel) نے ملیریا کے لون (Malarial pigment) کو اندرونی اعضاء میں دیکھا اور بعد ازاں اِس لون کو ' فرحو ' (Virchow) اور ' پلے نر ' (Planer) نے خون کے اندر بھی ڈھونڈ نکالا - سنہ ۱۸۸۰ ع میں لاوبران (Laveran) نے ملیریا کے ہلالوں (crescents) سے متحرک رشتکوں (ـوطیوں = Flagella) کو نکلتے ہوے دیکھا - چونکہ یہ متحرک رشتک جسم سے باہر خون میں نکلتے ہوے پاے گئے تھے اِس لیے ' میئنسن ' (Manson) نے یہ خیال ظاہر کیا کہ یہ ملیریا کے طفیلیے کی برون جسمی (جسم انسان سے باہر کی) زندگی کا مظہر ہیں ' اور اغلب ہے کہ اُن کا یہ دور خون چوسنے والے حشرات میں واقع ہوتا ہے - ' راس ' (Ross) نے اِس خیال کو سنہ ۱۸۹۸ ع میں پایۂ تحقیق کو پہنچاکر صحیح ثابت کردیا - پرندوں میں ملیریا سے مماثل ایک مرض ہوتا ہے جو پلازموڈیئم پری کاکس Plasmodium Proecox کی وجہ سے ہوتا ہے - یہ کیولکس (Culex) مچھر کے ذریعے سے ایک پرندے سے دوسرے میں منتقل ہوتا ہے اور اس کے طفیلیے کا دورِ حیات اسی مچھر میں تکمیل کو پہنچتا ہے - ' راس ' نے یہ حقیقت اولاً کلکتے میں معلوم کی - بعد ازاں دوسرے قسم کے مچھروں پر تحقیقات کرنے سے اسے معلوم ہوا کہ انسانی ملیریا کا طفیلیہ ایک اور قسم کے مچھر میں نمو پاتا ہے جس کے پر نقطہ دار ہوتے ہیں - مزید براں ' راس ' نے یہ بھی ثابت کردیا کہ ہلالوں سے متحرک رشتک (سوطات) مچھر کے معدے میں نکلتے ہیں - ' گراسائی (Grassi) بھی تقریباً اِسی زمانے میں انہیں

نتائج پر پہنچا - مچھر اور ملیریا کا تعلق پایۂ ثبوت کو پہنچنے سے پہلے ہی 'رابرٹ کاخ' (Robert koch) اور 'فیفر' (Pfeiffer) نے یہ پیشین گوئی کردی تھی کہ ملیریا مچھروں ہی سے پھیلتا ہے - سب سے پہلے امین پاشا مصری نے مچھر دان کا استعمال کیا اور اسے ملیریا سے بچنے کا ایک ذریعہ بتایا --

ابھی تک ان متحرک رشتکوں (سوطات) کی حقیقت معلوم نہ تھی چونکہ ملیریا کا طفیلیہ ہمیشہ خون کے سرخ جسیموں میں ہوتا ہے اور کسی اخراج (Excretion) میں ظاہر نہیں ہوتا ، اس لیے اِس کا ایک انسان سے دوسرے انسان میں انتقال خون چوسنے والے حشرات کے ذریعے ہی سے ہوسکتا تھا اور چونکہ سوطات انسانی جسم سے باہر خون میں پائے گئے تھے اس لیے مینسن نے یہ خیال ظاہر کیا تھا کہ یہ طفیلیے کے بیرونی دور حیات کا پہلا درجہ ہے - ان سوطات کی حقیقت کا انکشاف سب سے پہلے 'میک کالم' (Mac Callum) نے سنہ ۱۸۹۶ ع میں کیا - اس نے یہ ثابت کیا کہ ان سوطات سے ایک اور قسم کے دانہ دار گول اجسام پیدا ہوتے ہیں جو اولاً انسانی خون میں ہلالی شکل کے تھے - پیدا ہونے کے بعد یہ مستطیل اور نوکدار ہو جاتے ہیں اور ان کو کرمک سیار (Travelling Vermicule) کہتے ہیں - پھر یہ معدے کی دیوار میں گھس جاتے ہیں جہاں پہلے راس نے انھیں پایا - اس کے بعد بذری دویرہ (Sporocyst) بنتا ہے ، جس میں بذری حوینات (Sporozoits) پیدا ہوتے ہیں - جب یہ بذری دویرہ پھٹتا ہے تو بذری حوینات غدد ریقیہ (تھوک کے غدد) میں منتقل ہوتے ہیں ، اور جب مچھر جلد میں اپنی خرطوم یا سونڈ (Proboscis) چبھوتا ہے تو جلد میں پہلے اس کا تھوک داخل ہوتا

ہے ، جس کی خراش سے خون کھنچ آتا ہے اور مچھر کو خون چوسنے میں سہولت ہوتی ہے ، مگر جلد میں تھوک کے ادخال کے ساتھ ھی بذری حویلات بھی جسم میں داخل ھو جاتے ھیں اور اس طرح ملیریا کے طفیلیات کا دورحیات از سر نو شروع ھوجاتا ہے —

اس کے بعد رفع شکوک کے لیے ' میفسن ' نے لندن اسکول آف ٹراپکل میڈیسن اور کالونئیل آفس کے ایماء پر دو تجربے اور کیے - اولاً یہ کہ ڈاکٹر سیمبن (Sambon) اور ڈاکٹر لو (Dr Low) اور مسٹر طرزی اور اُن کے ملازمین کے واسطے افریقہ کے ایک نہایت ھی ملیریائی علاقے میں ایک مکان تار کی جالی لگا کر اس طرح تعمیر کیا کہ اُس میں مچھر بالکل داخل نہ ھوسکیں - اِس مکان سے یہ لوگ صرف دن کے وقت باھر نکلتے تھے اور رات اور شام اور صبح کے وقت مکان کے اندر ھی رہتے تھے - اس مقام کے دوسرے اطالوی باشندے جو اس مکان کے باھر رہتے تھے سب کے سب ملیریا میں مبتلا تھے - مگر محفوظ مکان میں رہنے والے لوگوں میں سے کسی کو بخار کی شکایت لاحق نہیں ھوئی - یہ لوگ سخت محنت کرتے تھے - پانی بھی وھی پیتے تھے جو باھر کے دوسرے لوگ پیتے تھے اور انھوں نے کوئی دوسرا اور تحفظ کا طریقہ استعمال نہیں کیا تھا - چنانچہ اس تجربے سے یہ ثابت ھو گیا کہ مچھر ھی کے کاٹنے سے ملیریا بخار پیدا ھوتا ہے - دوسرا تجربہ یہ کیا کہ اس کے بعد شہر روما میں سلیم ثلاثی طفیلیہ (Bluign Tertion parasites) سے ملیریا کے مریضوں کو ملیریا منتقل کرنے والے مچھروں سے کٹوایا گیا اور ان مچھروں کو پنجروں میں بند کر کے لندن بھیجا گیا یہاں ان مچھروں سے ڈاکٹر ٹی میفسن اور ڈاکٹر جی وارن (G. Warren) کوکٹوایا

گیا یہ دونوں کبھی انگلستان سے باہر نہیں گئے تھے - ان مچھروں سے کٹوانے کے کچھ عرصے بعد ان لوگوں کو بخار آنا شروع ہو گیا اور ان کے خون سے ملیریا کے سلیم ثلاثی طفیلیے حاصل ہوے - اِن تجربات کے بعد اس میں کسی شک و شبہ کی گنجائش نہیں رہی کہ ملیریا مچھروں کے ذریعے ہی سے پھیلتا ہے - انگلستان میں سوائے اُن ملیریا زدہ اشخاص کے جو بیرون ملک سے ملیریا لے کر آتے ہیں دوسروں کو ملیریا کا مرض نہیں ہوتا ---

طفیلیات ملیریا نخز حیوانات (Protozoa) کے خاندان سے تعلق رکھتے ہیں اور جیسا کہ اوپر ثابت ہو چکا ہے ایک انسان سے دوسرے انسان میں ایک خاص قسم کے مچھر کے ذریعے سے ' جس کو اینافولین (anopheline) کہتے ہیں ' منتقل ہوتے ہیں - خون میں پہنچ کر یہ طفیلیہ سرخ جسیموں پر حملہ کرتا ہے —

ملیریا کی عام علامات حسب ذیل ہیں - ایک خاص قسم کا بخار - طحال کی کلانی - قلت الدم (Anaemia) - جب ملیریا مدتوں جاری رہے تو ضعف اور ناطاقتی کی ایک مخصوص حالت پیدا ہو جاتی ہے جس کو ضعفہ (Cachexia) کہتے ہیں - اس بخار کی دو ممتاز خصوصیات ہیں - ایک نوبیہ یعنی باری کے ساتھ آنا (Periodicity) اور دوسرے نکسات (Relapses) یعنی بار بار اور متواتر حملے ہونا - بعض ممالک میں خاص حالات کے ماتحت ملیریا ایک اور صورت اختیار کرلیتا ہے ' جس کو سیاہ بولی بخار (Black water fever) کہتے ہیں - ملیریا مداریئی (Tropical) اور زیر مداریئی (Sul tropical) ممالک میں پایا جاتا ہے - معتدل منطقہ جات (Temperate Zones) میں بھی کم و بیش موجود ہے -

آسٹریلیا اور جاپان میں نسبتاً کم ہے - ہندوستان میں بھی ملریا آب و ہوا کے اختلاف کی وجہ سے ہر جگہ یکساں نہیں ہوتا عام طور پر ستمبر سے نومبر تک زیادہ ہوتا ہے - جن ممالک میں بارش صرف برسات کے موسم میں ہوتی ہے وہاں ملیریا اکثر وبا (Epidimic) کی صورت میں ظاہر ہوتا ہے - جہاں رطوبت ہمیشہ قائم رہتی ہے اور سردی زیادہ نہیں ہوتی وہاں ملیریا اکثر ایک مقامی مرض (Endemic disease) کی طرح محدود اور قائم رہتا ہے - حیدرآباد میں ملیریا کا کوئی خاص موسم نہیں ، بلکہ وہ کم و بیش پورے سال موجود رہتا ہے - تا ہم ستمبر اکتوبر اور نومبر میں اس کی کچھ زیادتی ہو ہی جاتی ہے - کچھ عرصہ ہوا کہ شہر کے بعض حصص میں زیادتی کے ساتھ ، مخصوص اور مقامی حیثیت رکھتا تھا - بعض مدارس میں طلبا تقریباً سو فیصدی طلبا میں بڑھی ہوئی تھی مگر اب اس قدر زیادتی نہیں پائی جاتی- کاماتی پورے کے ایک اسکول میں پچھلے سال طحالی نسبت (Spleenic Index) ۲۶ فیصدی تھی —

مناعت (Immunity) قدرتی مناعت ملیریا میں نہیں ہوتی ، البتہ یہ ضرور ہوتا ہے کہ بلحاظ ذاتی قوت مدافعت ، کوئی شخص جلد مبتلا ہو جاتا ہے اور کوئی دیر سے - مگر کسی ملیریائی مقام میں بہت عرصے تک رہنے کے بعد اور متعدد حملوں کے بعد مناعت پیدا ہو جاتی ہے - ملیریائی علاقوں میں اوائل عمر کے دو سال میں تقریباً ہر بچہ ملیریا کا شکار ہو جاتا ہے - ملیریا کے طفیلیے خون میں بہت تعداد میں ہوتے ہیں اور طحال بڑھ جاتی ہے- اس کو " حاد پھیلاو " (Acute Infestation) کہتے ہیں سن بلوغ کو پہنچ جانے کے بعد اکثر اوقات خون میں طفیلیے

نہیں ہوتے اور اگر ہوتے بھی ہیں تو نہایت کم - طحال اصلی حالت پر آجاتی ہے اور بخار وغیرہ تقریباً نہیں ہوتا —

طفیلیات ملیریا کی حیوانیاتی (Zoological) حیثیت حسب ذیل ہے -

جماعت - نخز حیوان (Proto Zoa)

ذیلی جماعت - بذری حیوان (Sprozoa)

جنس - پلازموڈیم (Plasmo·dium)

ملیریائی طفیلیوں کی چار مشہور اقسام ہیں :- (۱) پلازموڈئیم ویویکس بنائن ٹرشین (Plas, Vivax B. T.) (سلیم ثلاثی سخت جان مایہ شکل) (۲) پلازموڈئیم فالسی پارم میالگننت ٹریشن (Plas folci Param M. T.) (خبیث ثلاثی) (۳) پلازموڈئیم ملیرئی کوارٹن (Malariae quarton) (رابع ملیریائی مایہ شکل) (۴) پلازموڈئیم اوویل (Plas. Ovale) (Transient pyraexia) (بیضوی مایہ شکل) —

دور حیات تقریباً ہر جسم میں ایک جیسا ہوتا ہے - نمو کے دو جداگانہ دور ہوتے ہیں —

(۱) غیر تناسلی اور (Asexual Cycle) یہ دور انسان میں گزرتا ہے اور اس کو تولد بالتشقق یا شگاف تولید (Schizogony) کہتے ہیں -

(۲) تناسلی دور (Sexual cycle) یہ دور مچھر میں گزرتا ہے اور اس کو تولد بالبذری یا بذری تولید (Sporo gony) کہتے ہیں - چنانچہ انسان طفیلیۂ ملیریا کا درمیانی میزبان (Inter mediatehost) اور مچھر آخری یا قطعی میزبان (Definitive host) ہوا —

غیر تناسلی دور مچھر کے لعاب دھن کے ساتھ انسان کے خون میں ملیریا کا طفیلیہ جز حوینات (Merozoites) کی شکل میں داخل

ہوتا ہے (ملاحظہ ہو شکل) - ان میں نواۃ کرو ماتین کے ایک نقطے کے طور پر موجود ہوتا ہے جز حوینات جب انسان میں خون کے سرخ جسیموں میں داخل ہو جاتے ہیں تو اُن کو غذا خور حوینات (Troplo Zoite) کہتے ہیں - یہ خون کے سرخ جسیموں میں نمو پاتے ہیں اور ان میں ایک خلا پیدا ہو جاتا ہے ' جس کو خالیہ (Vacuole) کہتے ہیں - اب ان کی شکل انگشتری نما ہو جاتی ہے اور جسامت بڑھنے لگتی ہے مگر خلا اتنا ہی رہتا ہے اور ساتھہ ہی لون (Pigmant) کے ذرات نمودار ہونا شروع ہوتے ہیں - ان کو ہیمو زائن ذرات (Haenojoin granules) کہتے ہیں - اب طفیلیہ کاذب پاؤں (Pseudo Podia) باہر نکالتا ہے اور نقل و حرکت کرنے لگتا ہے اور اس کی شکل امیبا نما ہو جاتی ہے - جب طفیلیہ پختگی کو پہنچتا ہے تو یہ امیبانما شکل باقی نہیں رہتی اور اب اس کو شگافیہ (schigont) کہتے ہیں - شگافیہ کا نواۃ اب تقسیم ہونا شروع ہوتا ہے اور خلیہ مایہ (cyctoplasm) بھی تقسیم ہوتا چلا جاتا ہے اور تقسیم شدہ نواۃ کو گھیر لیتا ہے - مگر خلیہ مایہ کا کچھہ حصہ لون کو لیے ہوے باقی رہ جاتا ہے - اب خون کا سرخ جسیمہ پھوٹ جاتا ہے اور جز حوینات خون میں رہا ہو جاتے ہیں - یہ دوبارہ خون کے سرخ جسیموں میں داخل ہوتے ہیں اور پھر وہی دور دوبارہ شروع ہو جاتا ہے جو اوپر بیان کیا گیا ہے - جب خون کے سرخ جسیمے پھوٹتے ہیں تو ساتھہ ہی خون میں سموم (Toxins) داخل ہو جاتے ہیں اور اِن سموم ہی کی وجہ سے درجۂ حرارت میں زیادتی ہو جاتی ہے اور دیگر علامات ظاہر ہوتی ہیں - خون کے سرخ جسیموں اور ہیموگلوبین (Haemo globin) کے ضائع ہونے سے قلت الدم

(Anaemia) پیدا ہو جاتی ہے —

" تناسلی دور " متقدمین کا خیال تھا کہ جب بخار کچھہ عرصے تک جاری رہتا ہے تو انسان میں مناعت پیدا ہو جاتی ہے اور غیر تناسلی دور قائم نہیں رہ سکتا کیونکہ تناسلی اشکال پیدا ہونا شروع ہو جاتی ہیں - گویا خون میں تناسلی اشکال کا ظاہر ہونا انسان میں کافی قوت مدافعت پیدا ہو جانے کے مترادف ہے - مگر اب ثابت ہوگیا ہے کہ حالات بالکل اس کے برعکس ہوتے ہیں - در اصل تناسلی اشکال کا ظاہر ہونا مناعت کی عدم موجودگی کو ظاہر کرتا ہے - اسی لیے اُن بچوں میں جو حاد پھیلاو کا درجہ طے کر رہے ہوں تناسلی اشکال بہت زیادہ تعداد میں پائی جاتی ہیں اور بالغ اشخاص میں جو بڑی حد تک منیع (Immune) ہوتے ہیں، تناسلی اشکال بہت کم پائی جاتی ہیں - تناسلی اشکال ابتدا میں غیر تناسلی اشکال سے تمیز نہیں کی جاسکتیں - یہ آہستہ آہستہ بڑھتی ہیں، ان میں خالیہ نمودار نہیں ہوتا - مادے میں لون بہت زیادہ ہوتا ہے - اس کو کلاں زواجہ (macrog amete) کہتے ہیں، اور نر کو خرد زواجہ (microgamete) کہتے ہیں - کلاں زواجے میں نواۃ چھوٹا اور ٹھوس ہوتا ہے اور ذرا ایک طرف کو پڑا ہوا ہوتا ہے - خرد زواجے میں نواۃ بڑا اور منتشر ہوتا ہے - تلوین کرنے پر اس کا رنگ کم شوخ ہوتا ہے اور اس میں لون کم ہوتا ہے - رابع (کوارٹن) اور سلیم ثلاثی (بنائن ٹرشین) میں یہ گول ہوتے ہیں مگر خبیث ثلاثی (میلگننٹ ٹرشین) میں یہ ہلالی شکل کے ہوتے ہیں - یہ تناسلی اشکال خون کے سرخ جسیموں میں تمام تر پھیل جاتی ہیں - خرد زواجے اگر کچھہ عرصے تک مچھر میں نہ پہنچ سکیں تو مرجاتے ہیں، مگر کلاں زواجے بہت

عرصے تک انسان میں زندہ رہ سکتے ھیں' اور کہا جاتا ھے کہ اگر مچھر نہ ملے تو یہ بغیر خرد زواجوں کی مدد کے ابتداءً مرض کے طور پر جز حوینات پیدا کرسکتے ھیں —

جب تناسلی اشکال مچھر میں داخل ھو جاتی ھیں تو کلان زواجے قطبی اجسام (Polar bodies) باھر نکالتی ھیں اور خرد زواجوں کا نواۃ منقسم ھو جاتا ھے اور ھر قطعے کے گرد تھوڑا ساخلیہ مایہ جمع ھو جاتا ھے اب یہ خرد زواجے سے باھر نکلنا شروع ھوتے ھیں - ان کو خرد زواجی خلیات (microgametorytes) ' یا سوطی اجسام ' (Flagellar todies) کہتے ھیں - ان میں سے ایک سوطی جسم کلان زواجے کے اندر داخل ھو جاتا ھے اور ان ھردو کے نواتے باھم متحد اور مزوج ھو جاتے ھیں اور اس نئے جسم کو اب ' جفتہ ' (Zygati) یا ' متحرک بیضہ ' (Ookinete) کہتے ھیں - اب یہ مستطیل ھو جاتا ھے اور ' کرمک سیار ' (Travelling Vermicule) کے نام سے موسوم کیا جاتا ھے - یہ مچھر کے معدے کی جھلی کو چیرتا ھوا اس کے عضلی طبقے میں داخل ھو جاتا ھے اور بذری دویرہ (Sporo cyst) بناتا ھے - نواۃ اب تقسیم ھونا شروع ھوتا ھے اور ' بذرہ ناھضات ' (Sporoblasts) بنتے ھیں - بذرہ ناھض کا نواۃ دوبارہ تقسیم ھوتا ھے' اور رشتک نما اجسام ظاھر ھوتے ھیں ان کو 'بذری حوینات' (Sporo zoites) کہتے ھیں - اب بیضہ دویرہ (Oocyst) پھٹ جاتا ھے اور یہ بذری حوینات مچھر کے کہفۂ جسم (Body cavity) میں پھیل جاتے ھیں اور یہاں سے نظام لمفی میں داخل ھوکر مچھر کے ریقی (تھوک کے) غدد میں پہنچ جاتے ھیں اس چکر کو ' تولد بالبذور ' یا ' بذری تولید ' (Sporogony) کہتے ھیں' اور یہ تقریباً دس بارہ روز میں تکمیل کو پہنچ جاتا ھے —

(۱) بذری حویلہ -

(۲) بذری حویلہ انسانی خون کے سرخ جسیمے میں داخل ہو رہا ہے -

(۳) نمو پذیر طفیلیہ -

(۴) جز حویلہ (انگشتری نما حلقہ) -

(۵) آزاد بذرے دوران خون کے اندر کے دوسرے سرخ جسیمات میں داخل ہونے کو تیار ہیں -

(۶) تقسیم نواتہ اور بزریت -

(۷) نر زواجہ سرخ خلیہ میں -

(۸) نر زواجہ نمو یافتہ حالت میں -

(۹) مادہ زواجہ سرخ خلیہ میں -

(۱۰) مادہ زواجہ نمو یافتہ حالت میں-

(۱۱) سرایت زدہ (ملیریا والے) انسان کو مچھر کات رہا ہے -

(۱۲) نر زواجہ -

(۱۳) مادہ زواجہ -

(۱۴) تخصب (بارووری) -

(۱۵) بارورشدہ مادہ زواجہ -

(۱۶) جفتہ جو مچھر کے معدے کی دیوار میں سوراخ کر کے داخل ہوتا ہے -

(۱۷) مچھر کے معدے کی دیوار کی تراش جس میں طفیلیات موجود ہیں جو نمو پاکر بیضہ دویرے بن رہے ہیں -

(۱۸) اناقلیز مچھر کا معدہ جس میں بیشمار بیضہ دویرے نظر آرہے ہیں

(۱۹) مچھر کی غدد ریقیہ جن کے خلیوں میں اور قناتوں میں بذری حویلات بھرے ہوئے ہیں -

(۲۰) یہی مچھر جب انسان کو کاٹتا ہے تو اُس میں ملیریا کے طفیلیات داخل کر دیتا ہے -

مختلف طفیلیوں کی شکل مختلف اور قابل تمیز ہوتی ہے ' اور مختلف اقسام کے طفیلیات ملیریا سے مختلف قسم کا بخار ہوتا ہے جو انسان کے جسم میں طفیلیے کے تولد بالتشقق یا شگات تولید (Schizogony) پر منحصر ہوتا ہے —

ملیریا کے پھیلنے کے اسباب

(۱) اولاً سرایت زدہ انسان ' کا ہونا لازمی ہے - مچھر صرف زواجی خلیات (Gametocytes) سے ہی سرایت زدہ ہوسکتا ہے - لہذا ملیریا زدہ انسانوں کا موجود ہونا لازمی ہے جن کے محیطی خون میں ملیریا کے طفیلیے اس شکل میں موجود ہوں - یہ زواجی خلیات بچوں میں اوائل مرض میں بہ افراط موجود ہوتے ہیں —

(۲) ثانیاً ' حامل سرایت مچھروں ' کا ہونا بہت ضروری ہے - نیز یہ بھی کہ یہ کافی تعداد میں موجود ہوں اور انہیں تولید و افزائش کے لیے موافق حالات اور آسانیاں میسر ہوں —

(۳) ' آب و ہوا ' - اس معاملے میں درجۂ حرارت بہت اہم ہے - اگر کسی جگہ کا درجۂ حرارت مسلسل طور پر - ۶۰ ء ۸ درجۂ فارن ہائٹ سے کم ہو تو مچھر میں ملیریا کے طفیلیوں کی تولید موقوت ہو جاتی ہے - جن ممالک میں عام درجۂ حرارت ۶۶ تا ۶۸ درجۂ فارن ہائٹ ہو اور اضافی مرطوبیت (Relative humidity) ۶۳ فی صدی یا اس سے زیادہ ہو وہاں ملیریا خوب پھیلتا ہے - جب ہوا میں مرطوبیت کافی ہو تو مچھروں کی طاقت بڑھتی ہے - اُن کی قوت پرواز میں اضافہ ہوتا ہے ' زندگی طوالت پذیر ہوتی ہے ' اشتہا میں زیادتی ہوتی ہے - بعض ماہرین کا خیال ہے کہ برسات کے موسم

میں ملیریا کی زیادتی مچھروں کی تولید گاہوں کے اضافے سے نہیں بلکہ درجۂ مرطوبیت کے بڑھنے سے ہوتی ہے —

(۴) "سرایت پذیر انسانوں' کا موجود ہونا :- بچے بہ نسبت بالغ انسانوں کے زیادہ سرایت پذیر ہوتے ہیں اور اگر کسی ملیریائی علاقے میں غیر منیع (Non-immune) اشخاص وارد ہوں تو ملیریا اُن میں زیادہ پھیلتا ہے - مثلاً افریقہ میں یورپین اشخاص میں' یا جب فوجی سپاہی یا مزدور ایک غیر ملیریائی جگہہ سے آئیں یا اس کے برعکس ملیریائی جگہہ سے غیر ملیریائی علاقے میں جائیں تو اس صورت میں ملیریا کے طفیلیے زیادہ قشبی (Virulent) ہو جاتے ہیں اور اُن سے منیع (Immune) اشخاص کو بھی ملیریا ہو جاتا ہے - اس کو غیر منیع مہاجرت کا جزو عامل (Factor of non-immurneimmigration) کہتے ہیں —

(۵) " معاشیاتی حالات ":- خوراک کی کمی' ادنے درجے کی بود و باش' گنجانی اور ہجوم' تکشف (Exposure) دیگر امراض کی موجودگی وغیرہ ملیریا کے پھیلاؤ پر اہم اثر رکھتے ہیں —

(۶) " ملیریا اور زراعت :- اُن صورتوں میں جہاں آبپاشی کے لیے خزانے وغیرہ تعمیر کیے جاتے ہیں' تحت الارض آب کی سطح بلند ہو جاتی ہے' جس سے وہاں کی زمین میں رطوبت زیادہ ہو جاتی ہے اور اس کا اثر ملیریا کے پھیلاؤ میں ممد ہوتا ہے - علاوہ ازیں آبپاشی کی نالیوں میں مچھروں کی تولید ہوتی ہے - زمین سیل جاتی ہے اور اُس میں بھی مچھروں کی تولید ہوتی ہے - مثلاً نظام ساگر ڈویژن' جب میں گزشتہ سال اس جگہہ گیا تو وہاں

(۱۰) FEMALE GAMETOCYTE (DEVELOPED)
(۹) FEMALE GAMETOCYTE IN RED CELL
(۸) MALE GAMETOCYTE (DEVELOPED)
(۷) MALE GAMETOCYTE IN RED CELL
(۶) SEGMENTER (SPORULATION)
SPORES FREE IN CIRCULATION ENTERING OTHER BLOOD CELLS
(۵)
(۴) MEROZOITE (SIGNET RING)
(۳) DEVELOPING PARASITE
(۲) SPOROZOITE ENTERING RED BLOOD CELL
(۱) SPOROZOITE
MOSQUITO BITING INFECTED HUMAN (۱۱)
MALE GAMETE (۱۲)
FEMALE GAMETE (۱۳)
FERTILIZATION (۱۴)
FERTILIZED FEMALE GAMETE (۱۵)
ZYGOTE WHICH BORES INTO STOMACHWALL (۱۶)
SECTION OF STOMACHWALL CONTAINING PARASITES DEVELOPING INTO OÖCYSTS (۱۷)
(۱۸) STOMACH OF ANOPHELES MOSQUITO SHOWING VERY MANY OÖCYSTS
(۱۹) INFECTED SALIVARY GLAND WITH SPOROZOITES IN THE CELLS AND DUCTS
MOSQUITO TRANSMITTING PARASITES TO HUMAN BY BITE (۲۰)
DEVELOPMENT IN MAN
(NONSEXUAL)
DEVELOPMENT IN MOSQUITO
(SEXUAL)
طفیلیۂ ملیریا کا نمو انسان میں
(غیر تناسلی)
طفیلیۂ ملیریا کا نمو مچھر میں
(تناسلی)

طحالی نسبت (Splenic Index) تقریباً (۸۰) فیصدی تھا اور طفیلیاتی شرح (Pora site rate) تقریباً (۴۰) فیصدی تھی —

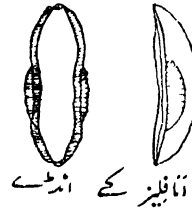
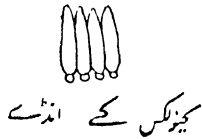
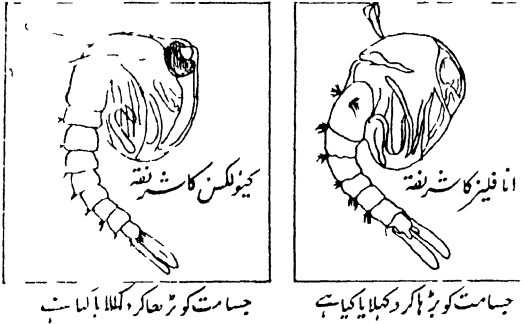
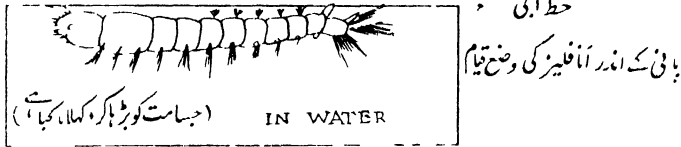
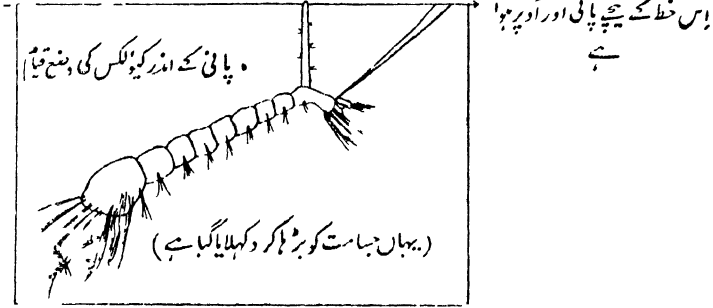
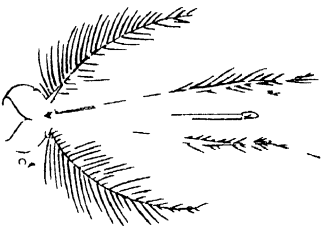
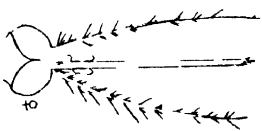
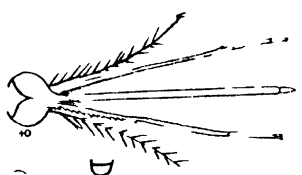
(۷) " خود ساختہ تولید گاھیں " :- گڑھے کھودنا ' بالخصوص رھائشی مکانات کے قریب ' حوض اور باؤلیاں تعمیر کرنا اور اُن کی صفائی اور نگرانی میں بے توجہی کرنا - ریلوے بنانے میں گڑھوں کا پیدا ھونا ' جن سے زمین کے قدرتی نشیب اور پن بہاؤ میں مزاحمت ھو جاتی ھے - آبادیوں میں موریوں اور مسیلیت (Drainage) کا ناکافی یا ناقص اور ناموزوں انتظام - آگ بجھانے کے لیے پانی جمع رکھنا اور اُس کو ھفتہ وار خالی نہ کرنا - اسی طرح الماریوں' چارپائیوں ' میزوں وغیرہ کے نیچے چیونٹیوں وغیرہ کو روکنے کے لیے جو پانی کے ظروف رکھے جاتے ھیں اُن میں بھی مچھروں کی تولید کثرت سے ھوتی ھے - مگر ایسے ٹوٹے پھوٹے برتنوں میں اور گھر میں فلسیف مچھر (Stegomyia) کی تولید ھوتی ھے اور گندے پانی میں کیولکس (Culex) یا انافلائن (Anophiline) مچھر کی ایک قسم (A. subpictus) کی تولید ھوتی ھے - ملیریا کا مچھر اپنی تولید کے لیے ھمیشہ صاف اور ستھرے پانی کو پسند کرتا ھے - مثلاً جب باؤلیوں حوضوں وغیرہ میں ایمونیا (Amonia) اور نائٹرائیٹس (Nitrates) اور نائٹرائٹیس (Nitrites) وغیرہ زیادہ ھوں (جو عضوی آلودگی کی نشانیاں ھیں) تو انافلائن مچھر کی مادہ وھاں انڈے دینا پسند نہیں کرتی —

ملیریا سے تحفظ :- کسی جگہہ تحفظی تدابیر اختیار کرنے سے پیشتر وھاں کے حالات کا ملیریا کے نقطۂ نظر سے مطالعہ کرنا ضروری ھے - پہلی

بات یہ دیکھنی چاھیے کہ وھاں ملیریا کس قدر موجود ھے ؟ اس کا اندازہ طحالی نسبت اور طفیلیاتی شرح سے اور دواخانوں کے قابل اعتماد نقشوں میں درج کردہ شمار و اعداد سے ھوسکتا ھے - اس ضمن میں مجھے ایک واقعہ یاد آگیا ھے جو دلچسپی سے خالی نہ ھوگا - میں ایک دفعہ حیدرآباد کے ایک بڑے دوا فروش کی دوکان پر ایک دوا خریدنے کے لیے گیا - مالک دوکان مجھ سے ناواقف تھے - اتفاقاً ملیریا کے موضوع پر گفت و شنید ھورھی تھی جسے میں نے غور سے کان لگاکر سننا شروع کیا - مالک دوکان کہہ رہے تھے " کیوں جی یہ محکمۂ ملیریا سنا ھے کہ مستقل ھونے والا ھے " دوسرے صاحب جو اُن کے بھائی تھے کہہ رھے تھے جی ھاں سنا تو ایسا ھی ھے - کیا کریں ھم تو اس سے سخت نقصان اٹھا رھے ھیں - جہاں پونڈوں کونین بکا کرتی تھی اب اتنے اونس بھی نہیں نکلتی " اس سے اندازہ ھوگا کہ دوا فروشوں کے حساب کتاب کے اعداد سے بھی ملیریا کے پھیلاؤ کا تخمینہ کسی حد تک لگایا جاسکتا ھے —

دوسرے یہ دیکھنا چاھیے کہ وہ کون سے حالات ھیں جو ملیریا کے پھیلاؤ میں مدد ھوسکتے ھیں - اس میں آب و ھوا ' بارش ' اضافی مرطوبیت ' مچھروں کی تولید گاھیں ' عوام کی طرز معاشرت اور معاشی حالات ' زراعت ' آمد و رفت وغیرہ کا لحاظ ضروری ھے —

تیسرے یہ معلوم کرنا چاھیے کہ کون کون سی قسم کے مچھر وھاں موجود ھیں اور آنا فلائن مچھر کس تعداد میں پائے جاتے ھیں - آنا فلائن مچھروں میں سے کون کونسی اقسام حامل ملیریا ھیں اور کس درجہ حامل‌ھیں؟ ملیریا میں مچھروں کے غدد ریقیہ کو نکال کر دیکھا جاتا ھے اور معلوم

کیولکس اور انافلیز مچھروں کے انڈوں، سروات اور شرنفہ کا مقابلہ

کیا جاتا ہے کہ اُن کی کس قدر تعداد میں ملیریا کی سرایت موجود ہے - اس کو بذرہ حوینی اشاریہ (Sporozoiteindex) کہتے ہیں —

اب ان سب امور کو مد نظر رکھتے ہوے اور ان اخراجات کا خیال کرتے ہوئے جو بیماری کی وجہ سے اور بیماروں کے علاج میں برداشت کرنے پڑتے ہیں، ملک کی مالی حالت کے مطابق انسدادی تدابیر اختیار کرنی چاہیئیں —

ملیریا کے پھیلاؤ کے واسطے تین چیزیں ضروری ہیں :-

(۱) انسان - (۲) مچھر - اور (۳) ملیریا کے طفیلیے - اب چونکہ انسانوں کو مارنا تو نہ مرغوب ہے نہ مدنظر، لہذا مچھر ختم کردیے جائیں یا ملیریا کے طفیلیات کا خاتمہ کردیا جائے تو ملیریا کا بھی قلع قمع ہوسکتا ہے - اب تک اول تو کوئی دوا ایسی موجود نہیں جو جسم کے اندر کے تمام طفیلیوں کو ختم کردے، اور اگر ہو بھی تو تمام انسانوں کو علاج کرانے کے لیے آمادہ یا مجبور کرنا غیر ممکن ہے - اس لیے تمام دنیا میں "مچھروں کے خلاف جہاد کرنا" ہی ملیریا کے سد باب کا بہترین طریقۂ تصور کیا گیا ہے، اور یہی طریقہ آج کل حیدرآباد میں استعمال کیا جارہا ہے - یہ بات ظاہر ہے کہ انسداد پذیر امراض میں زیادہ تر غربا ہی مبتلا ہوتے ہیں - اس کی وجوہات یہ ہیں :-

کم یا ناموزوں غذا، آرام کی کمی، گندے ماحول، آبادی کی گنجانی اور ہجوم، حشرات الارض وغیرہ سے عدم حفاظت - اس لیے جب کسی ملک کے معاشی حالات درست ہوجائیں اور بود و باش کا طریقہ اور حرفہ اصول حفظان صحت کے مطابق ہو تو ملیریائی امراض کا وقوع خود بخود کم ہو جاتا ہے —

جب تک کہ یہ خوش آیند حالات میسر نہ ہوں اور ہمارے کام میں ممد و معاون نہ ہوں، ملیریا کے انسداد کے ایسے حیدرآباد میں جو تدابیر اختیار کی جارہی ہیں اور جو کام ہو رہا ہے اس کا حال مختصراً عرض کرتا ہوں :-

شہر کو دو حصوں میں تقسیم کیا گیا ہے : (ا) "چادر گھاٹ سیکشن" رود موسیٰ کے اِس طرف ، اور "سٹی سیکشن" رود موسیٰ کے اُس طرف - ہر دو کو ایک ایک سیکشن افسر کے ماتحت رکھا گیا ہے ، جو عام طور پر ڈی - پی - ایچ (D. P. H.) ہوتا ہے اور ملیریا کے متعلق اچھی معلومات رکھتا ہے ہر دو سیکشن افسران کے ماتحت ہیلتھ سب انسپکٹر ہوتے ہیں ،جو ملیریا کے متعلق خاص طور پر تعلیم یافتہ ہوتے ہیں - ہر سب انسپکٹر کے تحت ایک مقدم اور چند مزدور پیشہ ملازم رکھے گئے ہیں - ان میں سے ہر شخص آنا فایز اور کیولکس مچھروں کے سروات (Larvae) کو پہچانتا ہے - ہر سب انسپکٹر کی نگرانی میں ایک مخصوص رقبہ ہوتا ہے، جس کو اس نے سات حصوں میں تقسیم کر رکھا ہے - اب ہر حصے میں جس قدر تولیدگاہیں ہیں سب کا حساب رکھا جاتا ہے - مکانوں اور کوچوں میں مختلف نشانات کے ذریعے سے پتا چل جاتا ہے کہ یہاں کس قدر تولید گاہیں موجود ہیں- سب انسپکٹر ایک حصے کو ایک دن میں دوا کے ذریعے سے سروات (لاروی) سے پاک کرتا ہے، گویا اپنے تمام حصے کو سات دن میں ختم کردیتا ہے اور آٹھویں دن پھر پہلے حصے پر واپس پہنچ کر کام کرتا ہے، اس کام کو سات دن میں تقسیم کرنے کی خاص وجہ ہے - مچھر انڈے دیتا ہے ، دو تین روز کے بعد انڈے سے بچہ نکلتا ہے جس کو سروہ (Larvae) کہتے ہیں (ملاحظہ ہوں تصاویر ۲ - ۳) —

اب سات آٹھ روز کے بعد سروہ ایک اور شکل اختیار کرلیتا ہے' جس کو شرنقہ (Pupa) کہتے ہیں - دو تین دن کے بعد یہ شرنقہ مچھر بن جاتا ہے- اس طرح گویا کل دس بارہ روز میں انڈے سے مچھر بن جاتا ہے - لہذا جس دن تولید گاہ میں دوا ڈالی جاتی ہے اگر اس کے دوسرے دن بھی مچھر نے انڈے دیے ہوں تو پورا مچھر بننے سے قبل سب انسپکٹر دوبارہ وہاں پہنچ جائے گا - اب سب انسپکٹر ایسی ہر جگہ سے جہاں سروات پائے جاتے ہیں' چھ سروات بطور نمونہ لے کر صدر معمل میں بھیج دیتا ہے - یہاں ان کی شناخت کی جاتی ہے اور سب کا حساب مکمل رکھا جاتا ہے - اس سے یہ پتا چل جاتا ہے - کہ باولیوں میں کونسی قسم کا مچھر انڈے دیتا ہے اور گڑھوں میں کونسی قسم کا ؟ علاوہ ازیں مختلف موسموں میں مختلف تولیدگاہوں میں جو مچھر پیدا ہوتے ہیں ان کا پتا چلتا ہے - چنانچہ اگر کسی خاص جگہ خطرناک قسم کے مچھر پیدا ہو رہے ہوں تو فی الفور اس طرف توجہ مبذول کی جاتی ہے —

اِس کے علاوہ جہاں تک ممکن ہے تولید گاہیں بند کی جاتی ہیں- باولیوں میں انافلیز اِسٹیفنسائی (a. stephensi) بکثرت پیدا ہوتا ہے' جو حیدرآباد میں ملیریا کا سب سے زیادہ خطرناک حامل ہے- گڑھے بھردیے جاتے ہیں اور موریوں کو صاف کیا جاتا ہے- جو گڑھے بند نہ ہوسکیں ان کو موریوں کے ذریعے خالی کیا جاتا ہے - سیل دار زمینوں اور دلدلوں وغیرہ کو کھلی موریوں یا تحت الارض مسیلات (Sub soil drainage) - کے ذریعے خشک کیا جاتا ہے - ندی نالوں کو گھاس پات سے صاف کرکے اُن کے کناروں کو سیدھا اور درست کیا جاتا ہے - علاوہ

ازیں عوام کو لکچروں اور میجک لینٹرن سنیما اور اشتہاروں کے ذریعے سے (جن کا ایک نمونہ درج ہے) ملیریا کے اسباب و علل اور اس کی روک تھام کے متعلق مسائل سمجھائے جاتے ہیں۔ حسب ضرورت ادویہ مفت تقسیم کی جاتی ہیں۔ معمل میں خون کا امتحان بلا فیس کر کے اِس کا نتیجہ بھیجا جاتا ہے۔ اس کے علاوہ نمو یافتہ مچھروں کو خاص قسم کے پنجروں میں شہر کے مختلف مقامات سے پکڑ کر معمل میں بھیج دیا جاتا ہے۔ مچھروں کو سروی درجہ (Larvalstage) ہی میں بآسانی مارا جاسکتا ہے۔ اس مقصد کے لیے سروہ کُش ادویہ، جو ہمارے محکمے میں استعمال کی جا رہی ہیں دو ہیں :- (۱) پیرس گرین (paris green) یہ کاپر آیسیٹو آرسینائیٹ (copper acitoarsenite) ہے، جسے ایک یا دو فی صدی طاقت میں استعمال کیا جاتا ہے۔ ہم اس کی ترقیق سڑک کی باریک مٹی سے کرتے ہیں۔ یہ صرف آنافلیز مچھروں کے سروات (لاروی) کو ہلاک کرتا ہے۔ گھاس پات اور پانی ہو تو کام دیتا ہے اس سے پانی خراب نہیں ہوتا ہے، اور نہ ایسا پانی پینے سے کوئی تکلیف ہوتی ہے۔ نیز اس سے مچھلیوں یا کاشت وغیرہ کو کوئی نقصان نہیں پہنچتا۔ اس کو پانی پر ہاتھ سے پھیلایا جاتا ہے۔ یہ گہرے سبز رنگ کا ہوتا ہے اور پانی میں حل نہیں ہوتا۔ امریکہ اور دیگر ممالک میں پانی کے بڑے بڑے قطعات پر ہوائی جہاز کے ذریعے سے پھیلایا جاتا ہے۔

(۲) ' ملیریال ' (Malariol)

کُروڈ آئل (crudeoil) اور مٹی کا تیل مختلف تناسب میں ملایا جاتا ہے۔ اگر ارنڈی کا تیل (castoroil) ملایا جائے تو پھیلاؤ بہت اچھا ہوتا

ہے ' اور اگر تھوڑے کریسال (cresol) ملا دیا جاے تو تھہ زیادہ پائدار ہوتی ہے - ملیریال میں سب اجزا موجود ہیں - یہ آنافلیز اور کیولکس دونوں قسم کے سرواات کے لیے مہلک ہے - مگر اس سے نباتات اور مچھلیاں دونوں مرجاتی ہیں - نیز پانی ناقابل استعمال ہوجاتا ہے - اس لیے اس کا مصرف محدود ہے -

سروہ خور مچھلیاں :- بہت سی اقسام کی مچھلیاں موجود ہیں جو سرواات کو کھا جاتی ہیں - اس خصوص میں ڈانیوز (Danios) اور باربس (Barbus) مچھلیاں خاص طور پر قابل ذکر ہیں - گو معمل میں یہ مچھلیاں ہزاروں سرواات کو فوراً ختم کردیتی ہیں ' مگر قدرتی حالات میں نتائج اس قدر اچھے نہیں ہوتے - وجہ یہ ہے کہ قدرتی حالات میں سرواات کے واسطے ذاتی حفاظت کے بعض سامان موجود ہوتے ہیں جو معمل میں موجود نہیں ہوتے - علاوہ ازیں مچھلیاں اپنی اولاد کو کھا جاتی ہیں اس لیے گاہ بگاہ اور تازہ مچھلیاں ڈالنے کی ضرورت رہتی ہے - حیدرآباد میں جن باولیوں میں مذہبی یا دیگر وجوہ سے ادویہ استعمال نہیں کی جاسکتیں ' وہاں مچھلیاں چھوڑ دی جاتی ہیں ' گو انہیں حوضوں میں چھوڑنا چنداں مفید نہیں ہوتا کیونکہ بچے ان کے شکار میں مصروف ہوجاتے ہیں اور انہیں جلد ہی ختم کردیتے ہیں -

ذاتی تحفظ کے لیے :- مچھر دان لگاکر سونا ضروری ہے - مچھر دان سورج غروب ہونے سے پیشتر ہی لگا لینا چاہیے - مچھر دان میں داخل ہوتے وقت یہ احتیاط کرنی چاہیے کہ ساتھ ہی مچھر اندر نہ گھس جائیں - ٹارچ سے دیکھ لینا چاہیے کہ کوئی مچھر تو اندر نہیں آگیا ہے -

چاروں طرف سے مچھر دان کو اچھی طرح دبا لینا چاہیے ' اور سب سے زیادہ ضروری بات یہ ہے کہ مچھر دان کہیں سے پھٹا ہوا نہ ہو - کیونکہ ایسی صورت میں کوئی مچھر اندر گھس گیا تو پھر وہ باہر نکل نہیں سکتا اور ساری رات کاٹتا رہے گا - بہت سی ادویہ ایسی ہیں جن کے لگانے سے کچھ دیر کے لیے مچھر نہیں کاٹتا ' - یہ اثر تھوڑی دیر رہتا ہے یعنی زیادہ سے زیادہ دو اڑھائی گھنٹے - ان ادویہ میں اکثر روغن سترونیلا (Oil of citronella) استعمال کیا جاتا ہے - امریکہ میں ذیل کا آمیزہ استعمال کیا جاتا ہے -

کونین بائی سلفیت	— ایک درام
الکوحل	— ۵ اونس
پانی	-- ۳ اونس

اس کو مقامی طور پر لگایا جاتا ہے —

بعض جگہ وائر گاز یعنی تار کی جالی سے محفوظ کردہ مکانات تعمیر کیے گئے ہیں اور یہ بہت مفید ثابت ہوتے ہیں —

تحفظ بذریعہ ادویہ

کونین - ملیریا عام طور پر غربا کی بیماری ہے - کونین ایک گران قیمت دوا ہے - لیگ آف نیشنز (مجلس اقوام) نے علاج کو ارزاں کرنے کے لیے سنکونا سے نکالی ہوئی ایک دوا تجویز کی ہے ' جس کا نام ٹوٹا کوینا (Tota quina) رکھا گیا ہے - اس میں سنکونا کے مجموعی الکولائڈز کا بقدر ستر فی صدی موجود ہونا ضروری ہے ' اور کونین کم از کم پندرہ فی صدی ضرور ہونی چاہیے ' اور فلزاتی ملحات (Mineral salts) اور رطوبت دونوں پانچ پانچ فی صدی سے زیادہ نہ ہوں - خیال کیا جاتا ہے کہ سریری لحاظ سے

یہ دوا اتنی هی مفید ہے جتنی کہ کونین ' مگر قیمت میں کم ہے - بالفعل یہ دوا اس قدر کم استعمال کی گئی ہے کہ اس کے مفید یا غیر مفید ہونے کے متعلق کوئی قطعی رائے قائم نہیں کی جاسکتی —

ملیریائی تپ کا انحصار طفیلیات کی غیر تناسلی اشکال پر ہے ' اور چونکہ کونین کا اثر خاص طور پر اِن پر هی هوتا ہے اس لیے سریری لحاظ سے کونین بہت مفید هوتی ہے - " مگر کونین میں تین بڑے نقائص هیں " :—

۱ - اس کا اثر بذری حوینات پر قطعی طور پر نہیں هوتا —

۲ - طفیلیے کی تناسلی اشکال پر اس کا اثر بالکل نام نہاد ہے - اس لیے باوجود کونین کے داخلی استعمال کے مریض کے خون سے مچھروں میں سرایت هوجاتی ہے —

۳ - اس کا اثر پائدار نہیں هوتا - کچھ عرصے کے بعد از سرنو ملیریا کا نکس (relapse) ضرور هوجاتا ہے - باوجود کونین کھانے کے آدمی سرایت پذیر رهتا ہے اور زمانہ حضانت (Ineubation period) پر کوئی اثر نہیں پڑتا ' خواہ کونین وقوع سرایت سے پیشتر دی جاے ' دوران سرایت میں دی جاے یا اندرون زمانہ حضانت دی جاے - کونین میں طفیلیوں کو کلیتاً هلاک کر دینے کی صلاحیت یا طاقت نہیں - علاج کے بعد نکس مرض ضرور هوجاتا ہے - کونین کو بہت بڑی مقداروں میں دینا مضر صحت ہے - تھوڑی مقدار کا متعدد بار استعمال زیادہ مفید هوتا ہے - هندوستان میں بیس گرین کونین سات دن تک دینی چاهیے —

کونین کا اثر کیا هوتا ہے - یہ معاملہ بہت کچھ زیر بحث ہے

یہ معاملہ بہت کچھہ زیر بحث ہے - یہ خیال کے یہ طفیلیوں کو جسم کہ اندر ہلاک کردیتی ہے بعض کے نزدیک غلط ہے - اس گروہ کا خیال ہے کہ اس کے اثر سے شبکہ دار درون‌حاہی خلیات (Reticulo Endothelialcells) بہت سرعت کے ساتھہ بڑھنا شروع ہوتے ہیں - نیز اُن کی فعالیت زیادہ ہوجاتی ہے اور وہ طفیلیوں کو ہلاک کر دیتے ہیں - بعض اوقات کونین کا استعمال عرصۂ دراز تک جاری رکھا جاے تو ایک قسم کی تپ شروع ہوجاتی ہے جس کو نکس کاذب (Pseudo relafse) کہتے ہیں - ایسی صورت میں اگرچہ خون میں ملیریا کے طفیلیات نہیں ہوتے مگر تپ باقاعدگی کے ساتھہ جاری رہتی ہے - اس کا باعث کونین کی مزمن سمیت (Chronic quinine poisoning) ہے نکس کی حالتوں میں کونین بہ نسبت ابتدائی حملوں کی حالتوں کے زیادہ مفید ہے - چنانچہ اگر ملیریا زدہ علاقے کے اشخاص موسم ملیریا میں روزانہ دس گرین کونین مسلسل کھاتے رہیں تو وہ سریری ملیریا سے ضرور محفوظ رہیں گے - دوسرا سوال اس بارے میں مناعت کا پیدا ہوتا ہے - ملیریا زدہ علاقے کے باشندے کچھہ عرصہ تپ میں مبتلا رہ کر منیع ہوجاتے ہیں - مگر نوواردوں میں اگر علاج شروع ہی سے شد و مد کے ساتھہ شروع کردیا جاے تو اُن میں مناعت نہیں پیدا ہوتی اور ادویہ کے استعمال کی ضرورت تمام عمر رہے گی - بنا بریں بعض ماہرین کا خیال ہے کہ کچھہ عرصہ تک اُنہیں ملیریا میں مبتلا ہونے دینا چاہیے اور پھر علاج شروع کرنا چاہیے - یہ اجازت صرف بنائن ترشین (سلیم ثلاثی) اور کوارٹن (تپ رابع) کی حالت میں ہوسکتی ہے ' مگر میلگننٹ ترشین (خبیث ثلاثی) کی حالت میں چونکہ مہلک اور شدید علامات کے پیدا ہونے کا احتمال ہوتا ہے ' لہذا علاج فی الفور کرنا چاہیے -

' کونین کا ملیریا کے طفیلیے پر کیا اثر ہوتا ہے؟ اس کے متعلق مختلف خیالات کا اظہار کیا جاتا ہے - جسم کے باہر کونین کوئی اہم نابتہ کش دوا (Germicide) نہیں ہے - جسم کے باہر تین حصوں میں ایک حصے سے زیادہ طاقت کے محلول سے ملیریا کے طفیلیات ہلاک ہو جاتے ہیں، مگر جسم کے اندر کونین کی طاقت بیس حصوں میں ایک حصے سے زائد کبھی نہیں ہوئی - تاہم جسم کے اندر طفیلیوں پر کونین کا اثر بہت سریع اور اہم ہوتا ہے اور یہ باوجود اس امر کے کہ کونین سے خون کے سفید خلیات کی تعداد میں کمی ہو جاتی ہے - ہائیڈریٹیڈ کونین (Hyderated Quinine) چونکہ مسیل النور (Fluorescent) ہوتی ہے، اس لیے اغلب ہے کہ کونین جسم میں ایک تابکار شے (Rdioactive substance) کے طور پر عمل کرتی ہے - یہ امر مدت سے معلوم تھا کہ کونین سلفیٹ گرم کرنے پر متزہر (Phosphorescent) ہو جاتی ہے، مگر یہ معلوم نہ تھا کہ اسے اور زیادہ حرارت پہنچانے سے اس کا یہ تزہر زائل ہو جاتا ہے اور اگر اسے پھر ٹھنڈا کیا جائے تو وہ دوبارہ منور اور تابکار ہو جاتی ہے - کونین کے ان مظاہر کی وجہ آبیدگی (Hydration) ہے اس کی یہ تابکاری آغاز آبیدگی ہی میں ظاہر ہوتی ہے اور صرف چند ثانیوں تک قائم رہتی ہے مگر تزہر تقریباً پاؤ گھنٹے تک جاری رہتا ہے - کونین کا ٹھنڈا ہونے پر دوبارہ متزہر اور منور ہو جانا اس قسم کی دوسری اشیاء کے بالکل برعکس ہے -

کونین، جیسا کہ پہلے ذکر آچکا ہے، بہت ہی کمزور نابتہ کش شے ہے - اس کا دو فی صدی طاقت کا محلول گندیدگی (Putrefaction) کو روکتا ہے، مگر ادنیٰ قسم کے جانداروں پر اس کا زیادہ اہم اثر

مترتب ہوتا ہے - اسی تابکاری کے باعث یہ خفیف مقداروں میں خلوی فعالیت پر محرک اثر رکھتی ہے، مگر بڑی مقداروں میں خلیات کے لیے مہلک ہوتی ہے، اور ریڈئیم کی طرح پہلے تخمیقی قوت کو ہی زائل کرتی ہے - اس طرح کونین کا مضر اثر ملیریا کے طفیلیے پر اور خون کے سفید خلیوں کے عمل پادرازی (diapedesis) وغیرہ پر ہوتا ہے - یہ امر توجہ طلب ہے کہ کونین کا اثر ریڈیم اور لاشعاعوں کے ساتھہ مرض سرطان پر کیا ہوگا ؟

اس نظریے کو ایک اور حقیقت کے انکشاف سے تقویت پہنچتی ہے وہ یہ ہے کہ اگر کونین کو کسی دوسری تابناک شے کے ساتھہ شریک کردیا جائے تو اس کی طاقت میں بہت زیادتی ہو جاتی ہے - یورینئیم (Uranium) ایک ایسی شے ہے جس کی تابکاری بہت دیرپا ہے - اس کے برعکس تھوریئم (Thorium) کی تابکاری بہت جلد زائل ہو جاتی ہے - اگر کونین اور یوریئیم کو ملا دیا جائے تو کہا جاتا ہے کہ تابکاری، تزہر اور دافع طفیلیہ فعالیت میں بہت زیادتی ہو جاتی ہے - مثلاً کونین کا ایک نیا مرکب حسب ذیل اجزا پر مشتمل ہے —

Hydro Chlorate of die thanal

die hydro quinanin Uranyl

Benzy lene ethyl arsanilate of

di hydro quinamin

Neutral quinin Hydro chlorate

Une than

Glu Cose

Phenol.

(۱) اس مرکب کا تجارتی نام گیامے ٹاکسن سفیٹ (Game toxan Sfeet) ھے یہ فرانس کی تیار شدہ دوا ھے ' جو بصورت قرص اور حل شدہ محلول کی حالت میں درون عضلی اور درون وریدی اشراب (پچکاری) کے لیے استعمال کی جا سکتی ھے اس کے متعلق دعوے کیا جاتا ھے کہ یہ ملیریائی طفیلیات کے زواجوں (Gamets) اور شگافیوں (Schizonts) دونوں کے لیے مہلک اثر رکھتی ھے ' اور جتنی ادویہ اس وقت تک بازار میں موجود ھیں ان سب میں بہترین ھے - اس میں زھریلے اثرات بہت کم ھیں - کس نگوید کہ دوغ من ترش است - خیر یہ تو بنانے والے تاجروں کے قول ھیں ' مگر در حقیقت ابھی اس نئی دوا کے متعلق اتنا کافی تجربہ نہیں ھوا کہ کوئی قطعی رائے ظاھر کی جا سکے - اگر مندرجۂ بالا دعوے درست ھوں تو یہ مرکب ملیریا کے تحفظ اور علاج کے لیے بہترین ثابت ھوگا —

(۲) اٹیبرین (Atebrin) کا اثر جز حوینات پر ھے ' اس لیے یہ حقیقی سبب مرض کے لیے ذریعۂ حفظ ما تقدم ھے ' مگر اس مقصد کے لیے اس کی روزانہ معتاد معمولی سریریاتی معتاد سے زیادہ ھونا ضروری ھے - مگر چونکہ زیادتی معتاد سے سمیت ھو جانے کا احتمال ھوتا ھے ' اس لیے حفظ تقدم کے مقاصد کے لیے اس کا فائدہ بہت محدود ھے - سریریاتی لحاظ سے اس کے وھی فوائد ھیں جو کونین کے ھیں ' مگر اس سے تپ کونین کے مقابلے میں زیادہ دیر میں اترتی ھے ' اور طفیلیے خون کے اندر زیادہ دیر تک باقی رھتے ھیں - مگر تپ اُتر جانے کے بعد مریض جلد تر کام کے قابل ھو جاتا ھے ' یعنی تپ کے بعد اثرات بہت کم رونما ھوتے ھیں - اس سے بھی اھم امر

یہ ھے کہ شرح نکس بہت کم ھو جاتی ھے اور یہ علاج صرف سات دن تک جاری رکھنے کی ضرورت ھوتی ھے؛ اور سمیت کی علامات بہت کم ھوتی ھیں اٹیبرین میسونات (Atebrin Masonat) جو اشراب کے لیے پچکاری کی تجارتی دوا ھے' اس کے متعلق دعوے کیا جاتا ھے کہ اس کے صرف دو ھی اشرابات کے استعمال سے مریض تندرست ھو جاتا ھے' اور شرح نکس بہت کم ھو جاتی ھے - اگر یہ دعوی درحقیقت درست ھو تو اس دوا کے بہت مفید ھونے میں کلام نہیں۔ مگر خبیث ثلاثی ملیریا کے زواجوں پر اس کا بہت کم اثر ھے - اگر ھفتے میں تین گرین دوبار دی جاے تو گو اس قدر معتاد سے جز حوینات نہیں مرتے' مگر زمانۂ حضانت بہت طویل ھو جاتا ھے اور ملیریا کے موسم میں سریری حفظ ما تقدم حاصل ھو جاتا ھے —

(۳) پلازموکین (Plasmokein) :- اس میں سمیت بہت ھے - اگر اسے ۰٫۸ گرین کی معتاد میں دیا جاے تو اس سے جز حوینات مر جاتے ھیں' مگر اس قدر معتاد کے استعمال سے شدید سمیت کی علامات بھی پیدا ھو جاتی ھیں - چنانچہ اس نوع کے طفیلیات کے لیے اس کا فائدہ بہت محدود ھے' مگر اس کا اثر خبیث ثلاثی ملیریا کے زواجی خلیوں پر اھم ھے - اس لیے اس کا استعمال انتشار مرض کو روکنے کے لیے بہت مفید ھے - اس امر پر کہ آیا اس کا کونین یا اٹیبرین کے ساتھہ ملاکر دینا زیادہ مفید ھوگا مزید تجربات سے روشنی ڈالنے کی ضرورت ھے —

مختلف ممالک کے طفیلیوں کی نسلوں پر ادویہ کا اثر مختلف

ہوتا ہے - بعض نسلیں جلد اثر پذیر ہوتی ہیں اور بعض زیادہ مزاحم -
علاوہ ازیں اس امر کا بھی لحاظ ضروری ہے کہ مرض کا اولین حملہ
ہے یا نکس مرض ہے ' اور پھر یہ نکس علاج کردہ ہے یا علاج ناکردہ —

(۴) تیبی ٹرین (Tebe trin) - یہ ہائڈرو کونین (Hydro quinine)
ہے مگر اس میں سمیت بہت زیادہ ہے —

(۵) دیگر ادویہ جو استعمال کی گئی ہیں وہ ملرکن (Malar can)
فورنین نمبر ۷۱۰ (رھڈو کوئین) Four nean 710 / Rhodo quine
اور ڈائمی پلازمین (Dime Plasmuin) رھڈو کوئین م نمبر ۵۷۴
فورنین (Rhodo quine M. 574 Fournean) اور فورنین نمبر ۹۱۵
(915 Fournean) ہیں - یہ سب آہستہ آہستہ غائب ہوگئی ہیں -
کُوئنو اِستو وارسال (Quino sto varsol) جب کونین کے ساتھہ سنکھیا
دینا ہو تو مفید ہے - مثلاً کہنہ ملیریا میں - اسینوفل (Esinophil)
میں بھی سنکھیا کا جز موجود خیال کیا گیا ہے —

ملیریائی پیش بینی اور انداز (Malarial fore cast)

کسی جگہہ کے کائنات الجوی حالات اور طحالی نسبت (Spleen ratio)
کے مطالعے سے کسی حد تک یہ اندازہ لگایا جا سکتا ہے کہ اس جگہ کسی خاص سال
میں ملیریا کا پھیلاؤ کس قدر ہوگا - کرنل گل نے لنکا میں ملیریا کے
مطالعے کے بعد اس خیال کا اظہار کیا ہے کہ شمسی داغوں (Sun spots)
کے کم و بیش مظاہر کا ملیریا کے پھیلاو کے ساتھہ گہرا تعلق ہے - اب
یہ دیکھنا ہے کہ یہ شمسی داغ اور اس قسم کے دوسرے مظاہر کیا
ہیں ؟ اور کس حد تک ان کا تعلق ملیریا کے پھیلاؤ کے ساتھہ ہے -

آج سے کوئی دو ہزار سال پہلے اہل چین نے ان کا مشاہدہ کیا اور سنہ ۱۶۱۰ ع سے جب سے دوربین کی ایجاد ہوئی، ماہرین فلکیات نے ان کا بکثرت مطالعہ کیا سورج کی ایک پتلی بیرونی تہہ نہایت چمکدار ہے اور روشنی کے بیشتر حصے کا خروج اسی پتلی تہہ سے ہوتا ہے - اس کو ضیائی کرہ (Photo Sphere) کہتے ہیں - اس منور تہہ میں سوراخ ہیں جو گیسوں کے تموج سے جو ایک خاص طریقے پر ہوتا ہے، نمودار ہوتے ہیں - ان شمسی داغوں میں اور سورج کے دیگر حصص میں درجہ حرارت میں، بین فرق ہوتا ہے - تمازت آفتاب کا درجۂ حرارت ایک ہزار درجہ کم ہوتا ہے - ان داغوں پر گیس کی حرکت کے علاوہ ایک اور مظہر رونما ہوتا ہے، یعنی ان پر بہت طاقت ور مقناطیسی میدان پیدا ہوجاتے ہیں، جو کبھی مثبت اور کبھی منفی ہوتے ہیں - ان داغوں کی تعداد اور رقبہ ایک منظم طریقے کے تابع ہیں - اقل اور اتم گردش کوئی بارہ سال میں تکمیل کو پہنچتی ہے - اول تو یہ داغ دکھائی نہیں دیتے، پھر آہستہ آہستہ پیدا ہونا شروع ہوتے ہیں اور تین چار سال میں درجۂ اتم پر پہنچ جاتے ہیں، اور اس حالت میں خالی آنکھ سے بھی دکھائی دیتے ہیں - پھر یہ آہستہ آہستہ کم پڑنا شروع ہوجاتے ہیں اور چھ سات سال کے عرصے میں درجۂ اقل پر پہنچ جاتے ہیں، مگر یہ گردش تغیر و تبدل پذیر ہوتی ہے - بعض اوقات یہ داغ دس دس سال تک ظاہر نہیں ہوتے - اور ایک بار تو سنہ ۱۶۴۵ ع سے سنہ ۱۷۱۵ ع تک یعنی ستر سال کی مدت میں بہ مشکل کوئی داغ دکھائی دیا - اس کے علاوہ ان داغوں کی افزائش کے وقت سورج پر چمکدار ابھرے ہوئے نشانات اور گیسوں اور فلزاتی بخارات کے ثورانات

یا ذرات رونما ہوتے ہیں - یہ شمسی داغ سورج کے قطبوں سے چالیس درجے اور خط استوا سے پانچ درجے کے مابین ہرگز ظاہر نہیں ہوتے -

اب یہ دیکھنا ہے کہ سورج کی ان تبدیلیوں کا زمین پر کیا اثر ہوتا ہے ؟ اگر سورج کی حرارت یا اشعاع میں نمایاں تبدیلی واقع ہوگی تو اس کا اثر زمین پر ضرور ظاہر ہوگا - تمازت آفتاب کی اس مقدار کا جو زمین پر پہنچتی ہے مختلف ذرائع سے اندازہ کیا گیا ہے اور معیاری تمازت کو شمسی مقدار مستقلہ (Solar Constant) کے نام سے موسوم کرتے ہیں - یہ گرام حراروں (Gram Calaries) کی وہ مقدار ہے جو سورج کی عمودی شعاعوں سے فی ثانیہ زمین کے ایک مکعب سمر رقبے پر پہنچتی ہے اور جس کا اوسط ۱٫۹۳ ہے - مگر اس امر کا خیال ضروری ہے کہ چونکہ سورج کی گرمی زمین پر کرۂ ہوائی میں سے گزرتی ہوئی آتی ہے جس میں ہر وقت تبدیلیاں رو نما ہوتی رہتی ہیں - (مثلاً کثافت ، بادلوں کی موجودگی، مرطوبیت ، گرد و غبار) اور مختلف مواقع پر مختلف حالات رو نما ہوتے ہیں، اس لیے اس کا صحیح اندازہ نا ممکن ہے -

ان شمسی داغوں کے مختلف اسباب بیان کیے گئے ہیں مثلاً مشتری کا اثر، کیونکہ اس کی گردش کا وقت اور شمسی داغوں کی گردش کا وقت ایک ہی ہے - بعض ماہرین کی رائے ہے کہ زحل، عطارد اور زہرہ اور کرۂ ارض کا بھی اہم اثر ہے، مگر باوجود ان تمام امور کے اصل منبع خود سورج کے اندر ہی ہے - ان داغوں کا کوئی اور اثر ہویا نہ ہو مگر ایک امر پایۂ ثبوت کو پہنچ چکا ہے کہ یہ مقناطیسی اثرات ہیں - جب یہ داغ سورج کے وسطی حصے میں کثرت سے رونما ہوں تو زمین پر مقناطیسی طوفان اور قطبین کی طرف شفق شمالی (Aureva Bolealis) یا شمالی روشنیاں

نمودار ہوتی ہیں اور اس وقت تحت البحر تاغرافی تاروں کے کام میں ان سے خلل واقع ہوجاتا ہے -

اب ملیریا کے متعلق یہ تصور کرنا کہ ان داغوں کی موجودگی یا عدم موجودگی سے طفیلیات کی تشبیت میں کمی بیشی ہوتی ہے ' یعنی اصلی وبائی قوۃ (Epidemic Potential) پر کچھہ اثر ہوتا ہے (جیسا کہ کرنل ڈل کا خیال ہے) بہت ہی بعید از قیاس ہے - اگر یہ ثابت ہوسکے کہ ان شمسی داغوں کا بارش کی کمی بیشی سے کچھہ تعلق ہے یا ان سے توازت آفتاب میں کوئی نمایاں تغیر پیدا ہوجاتا ہے ' تو ممکن ہے ملیریا پر بھی ان کا کچھہ اثر ہو - دنیا میں مختلف مقامات پر ان شمسی داغوں اور درجۂ حرارت ' درجۂ مرطوبیت ' کرۂ ہوائی کے دباؤ ' بارش اور ہواؤں کا حساب رکھا گیا ہے - مگر تا حال ان داغوں کے اثرات کے متعلق تحقیقی طور پر کوئی بات ثابت نہیں ہوسکی —

فطرت میں رفاقتیں

از

جناب رابرٹ ڈیڈ والڈر صاحب سرے، انگلستان

ہر شخص واقف ہے کہ ہماری اس زمین پر زندگی کی جتنی صورتیں بھی پائی جاتی ہیں وہ ایک دوسرے سے بے نیاز نہیں ہیں، گو اس امر کا حقیقی مفہوم عصر جدید ہی کا انکشاف ہے - شاعروں نے تو یہ خواب دیکھا کہ "ادھر پھول کو ہلایا ادھر کسی نہ کسی ستارے میں خلل واقع ہوا" —

انسانی معاملات میں بھی ہم کو سیکڑوں طریقوں سے فطرت کے اس رخ کو دیکھنا پڑتا ہے - جس قدر ہمارا علم بڑھتا جاتا ہے اسی قدر ہم اس حقیقت سے آشنا ہوتے جاتے ہیں کہ ہماری بہبودی اسی میں ہے کہ ہم ایک زندگی کے دوسری زندگی کے ساتھ باہمی ارتباط کا صحیح اندازہ کرلیں - خوردبین آئی تو اس نے "اشرف المخلوقات" کو بتلایا کہ ننھی سی ننھی زندہ شے اس کے لیے موت یا حیات کا پیغام رکھتی ہے - اور حقیر سے حقیر مخلوق بھی انسان کے لیے بہت اہم ہوسکتی ہے —

مثال کے طور پر مرض کے ایک جرثومے کو لو اور اس کے دور حیات کو دیکھو - اس دور میں مچھر، پسو، ڈانس (Gnat) شامل ہیں -

لیکن هم بھی اس میں شامل هیں - اس لیے اس کی طرف توجه کرنا همارے لیے موت و حیات کا مسئله هے - نئے ملکوں میں هم نئی زندگی داخل کرتے هیں ، لیکن ان ملکوں میں جو باهمی رابطے پہلے هی قائم هوتے هیں وہ بہت کچھه مستقل هوتے هیں - هماری جاهلانه مداخلت اُن کو درهم برهم کردیتی هے - موجودہ زمانے میں اس سبق کو سیکھنے میں همیں بہت کچھه صرف کرنا پڑا هے —

فطرت میں هم کو هر قسم کی وابستگی یا رفاقت (Association) کی مثال ملتی هے - کہیں تو نفع بخش مشارکت هے ، کہیں کوئی ضعیف هے جس کو کوئی قوی چار نا چار اپنے سایۂ عاطفت میں لیے هوے هے ، کہیں طفیلیت (Parasitism) هے اور کہیں زندگیاں اس طرح وابسته هیں که افتراق سے موت واقع هوجاتی هے - جدید تحقیقات نے اس قسم کے رفقیوں کی جو مثالیں پیش کی هیں اُن کو دیکھه کر فطرت کا عجائب شناس بھی حیران و ششدر رہ جاتا هے - کچھه عرصه ادهر ایک کتاب چھپی تھی ، جس میں ایک جرمن پروفیسر نے کیڑوں اور اور سادہ نباتی زندگیوں کے درمیان وابستگی کی عجیب و غریب تفصیلات بیان کی تھیں - مثال کے طور پر جوں (Louse) اور مکھی (Flea) کو لیجیے ، جنھوں نے انسانوں سے زبردستی کا رشته جوڑ لیا هے - همارے بدنوں پر حمله کرنے میں ان ناخواندوں کی مدد ننھے ننھے فطروں (Fungi) کی ایک فوج کرتی هے ، ان کا کام یه هے که خون کو پمپ کرنے میں سہولت بهم پہنچائیں - ان کے متعلق نظریه یهی هے که فطر زخم کے قریب ایک خمیر (Ferment) پیدا کردیتی هیں ، جس سے خونی دباؤ (Blood Pressure) بڑھ جاتا هے —

ہمارے مہربان تانس یا مچھر بھی (جن کے متعلق اس نمبر میں کسی دوسری جگہہ تفصیلات ملیں گی) اس معاملے میں کسی سے پیچھے نہیں ہیں' انھوں نے بھی نباتات میں اپنے حلیف پیدا کر رکھے ہیں - چنانچہ ان حلیفوں کو مچھر ایک خاص قسم کی تھیلی میں لیے لیے پھرتے ہیں - یہاں بھی ان حلیفوں کا کام یہی ہے کہ جب حضرت مچھر ہماری جلد پر اپنا عمل جراحی کرچکیں تو یہ خون کے پمپ کرنے میں مدد پہنچائیں - بعض کیڑے ایسے ہوتے ہیں جو لکڑی' بالوں وغیرہ پر گزران کرتے ہیں- ان کے اندر نہایت فعال خمیری پودوں یعنی ننھے ننھے نباتی عضویوں (Vegetable or ganisms) کی پوری پوری نوآبادیاں ہوتی ہیں - یہی وجہ ہے کہ ایسے کیڑے ایسی الم غلم غذاؤں پر زندگی بسر کرلیتے ہیں —

اس کی مثال میں ہم دیمک (Termite) اور کپڑوں کے چلووں (Clothes moth) کو پیش کرسکتے ہیں - اس قسم کی غیر متوقع وابستگیوں کی مثالیں فطرت میں بکثرت ملتی ہیں اور خود ہمارے جسموں میں موجود ہیں —

یہ دنیا سخت مقابلے کی دنیا ہے - اس جہاں میں زندگی کے کونے کونے میں ایک زندہ شے متمکن ہے' لیکن صرف اُسی وقت تک متمکن ہے جب تک کہ وہ اپنے دشمنوں سے عہدہ برآ ہوسکتی ہے - لہذا اگر ایسی صورت میں " باہمی امداد کی انجمنیں " قائم ہو جائیں تو جاے تعجب نہیں - بعض صورتوں میں امداد یا منافع یک طرفہ ہوتا ہے اور بعض صورتوں میں اس کی صورت محض ظلم اور جبر کی ہوتی ہے - چنانچہ بعض حیوان ایسے ہوتے ہیں جو عزلت اور کاہلی کو پسند کرتے ہیں اور بعض حرکت اور پھرتی کو - پس جب ایسے دو جانور دوستی پیدا

کر لیں تو فائدہ بالعموم کاھلوں کو زیادہ پہنچتا ھے - بہت سے جانوروں کو چارنا چار جاگزینوں (Lodgers) کی آبادیوں کی آبادیاں لیے لیے پھرنا پڑتا ھے - ایسے کیکڑوں کی ایک لمبی فہرست دی جاسکتی ہے جو اسفنج' خراطیز' اور شقائق البحر (Sea-auemones) کے بوجھہ کے بوجھہ لیے پھرتے ھیں - یہ اکثر و بیشتر صحیح رفاقت کی مثالیں ھیں - بعض صورتوں میں تو یہ رفاقت اتنی طویل ھوتی ھے کہ کیکڑوں میں اپنے " رفیق " کو ساتھہ لیے رھنے کے لیے خاص قسم کے کانٹے نکل آتے ھیں —

شقائق البحر دیکھنے میں پھول کی طرح خوبصورت معلوم ھوتے ھیں- لیکن یہ ظاھری خوبصورتی بڑی پر فریب ھوتی ھے - کیونکہ ڈنک دار ڈوروں کا ایک زبردست جال اس 'کم ذات' شقیق البحر کے پاس ھوتا ھے - جس کی وجہ سے چھوٹی مخلوق کے لیے تو یہ ایک زندہ موت گھر بن جاتا ھے' اور خود اس کو سمندر میں کوئی لقمہ نہیں بناتا' اگرچہ سمندر کے رھنے والے بلا نوش ھوتے ھیں - اور ھر خاک بلا اُن کی " فہرست ماکولات " میں شامل رھتی ھے - کیکڑے کو شقیق کی اس امنیت کا علم ھوتا ھے- لہذا مختلف نوع کے کیکڑے زبردستی شقیق کو رفاقت میں لے لیتے ھیں - اور بعض تو انتہا کر دیتے ھیں کہ خود شقیق کے اندر رھنے لگتے ھیں - مثلاً ایک قسم کا کیکڑا گوشہ گیر کیکڑا (Hermit crab) کہلاتا ھے' جو وھلک (Whelk) کے مسروقہ خول کے اندر رھتا ھے - اس کی پشت پر ایک خاص قسم کا شقیق ھوتا ھے اور جہاں تک ھم کو معلوم ھے اس گوشہ گیر کیکڑے کے ساتھہ کوئی اور قسم شقیق کی کبھی نہیں پائی جاتی - کچھہ عرصے کے بعد شقیق وھلک کے خول کو جذب کر لیتا ھے - اب اس سے کیکڑے کو تین طرح پر فائدہ پہنچتا ھے - پہلی صورت

فائدے کی یہ ھے کہ وہ محفوظ ھو جاتا ھے - دوسری یہ کہ خول کے بار سے بچ جاتا ھے ' اور تیسری یہ کہ اس کو نئے گھر کی تلاش نہیں کرنا پڑتی حالانکہ گوشہ گیر کیکڑے کی زندگی میں یہ امر بہت اھم ھوتا ھے - کیونکہ وہ بہ وجہہ بڑھ جانے کے گھر بدلنے پر مجبور ھوتا ھے - اب دیکھیے کہ شقیق کو اس سے کیا فائدہ پہنچا - تو اس کے فائدے کی یہ صورت ھے کہ ایک تو اس کو گویا سواری مل جاتی ھے ' دوسرے وہ کیکڑے کے خوان نعمت کی زلہ ربائی کرتا رھتا ھے - ایک مثال اور لیجیے - ایک چھوٹا سا ساحلی کیکڑا ھوتا ھے - وہ اپنے ھر پنجے میں ایک شقیق لیے پھرتا ھے' اس طرح جو دشمن کیکڑے کو ھضم کر جانے کے بہت حریص رھتے ھیں ان سے بچنے کے لیے کیکڑے کو ایک بڑی عمدہ سپر ھاتھہ آ جاتی ھے - شقیقق کو لیے رھنے کے لیے کیکڑے کے خاص قسم کے خمدار دانت ھوتے ھیں —

باھمی منافع کے لیے اس قسم کی رفاقتوں کی مثالیں بکثرت ملتی ھیں - زندگی کے ابدی تنازع میں یہ رفاقتیں بہت نفع بخش ھوتی ھیں - خشکی اور تری دونوں میں یک طرفہ رفاقتیں بہت عام ھیں - چنانچہ شارک ' فیل ماھی اور دیگر عظیم الجثہ بحری جانوروں سے دوسرے چھوٹے جانداروں نے زبردستی اپنا رشتہ جوڑ رکھا ھے - مثال کے طور پر دیکھیے کہ ایک مچھلی رمورا (Remora) نام کی ھے ' جس کو چوسنی مچھلی (Sucker fish) بھی کہتے ھیں - شارک مچھلی کے سر پر ایک قرص سی ھوتی ھے ' اس پر رمورا نے اپنا گھر بنا رکھا ھے - چونکہ رمورا اچھی طرح تیرنا نہیں جانتی اس لیے اس ' سر ' کی سواری کو وہ ایک نعمت سمجھتی ھے وہ کچھہ اس طرح اس سے چمٹی رھتی ھے کہ دھکا دے کر پھسلائے بغیر وہ اپنی جگہہ سے ھلتی ھی نہیں —

لیکن رمورا کی اس رفاقت سے شارک کو کوئی فائدہ نہیں - اس سے پتا چلتا ہے کہ یہ بھی طفیلیت محض کی ایک مثال ہے' جو عالم نباتات اور عالم حشرات میں کثیرالوقوع ہے - چنانچہ چیونٹی نہ جانے کتنی مخلوق کی میزبانی کرتی ہے - ایک انبوہ کا انبوہ اس کے گھونسلے میں پناہ گزیں ہوتا ہے - یہ سارے پناہ گزیں چیونٹی کے رشتہ دار نہیں ہوتے - بعض اس میزبانی کا یہ بدلہ دیتے ہیں کہ خاک روبوں کا کام انجام دیتے ہیں اور بعض یوں معاوضہ ادا کرتے ہیں کہ ایک رس خارج کرتے ہیں جو چیونٹیوں کو بہت مرغوب ہوتا ہے - لیکن کم از کم ایک مثال ہم کو ایسی معلوم ہے جس میں ایک بے ضرر بلکہ نفع بخش رفاقت بڑھتے بڑھتے طفیلیت میں تبدیل ہو جاتی ہے - یعنی پناہ گزین' آگے چل کر خونخوار بن جاتا ہے اور چیونٹیوں کے پھلرویوں (Larvae) کو ہضم کر جاتا ہے - اس محسن کشی کی مرتکب ایک خوبصورت نیلی تتلی ہوتی ہے - جب پھلروپ کی حالت میں یہ بہت چھوٹی ہوتی ہے تو چیونٹی اس کو گھونسلے تک لے جاتی ہے - غالباً اس وجہ سے کہ اس سے ایک میٹھا رس نکلتا رہتا ہے - پھلروپ کے پورے دور میں یہ کیڑا اپنے میزبان کا دست نگر رہتا ہے —

چیونٹی اپنی دانائی کے لیے مشہور ہے' لیکن یہاں اس کی دانائی دھری رہ جاتی ہے - شہد کی مکھیاں بھی اسی طرح دھوکا کھاتی ہیں لیکن ہم قطعاً کوئی رائے نہیں قائم کرسکتے کہ اس قسم کی رفاقتیں کیونکر وجود میں آئیں - زمین پر انسان کے نمودار ہونے سے لاکھوں برس پیشتر کیڑے موجود تھے - اُن کی زندگی کے بہت سے واقعات ایسے ہیں کہ ہمارے لیے وہ راز سربستہ ہیں —

ایک مقولہ ہے کہ "سارا گوشت گھاس ہوتا ہے" اور یہ صحیح بھی ہے - کیونکہ ہر زندہ مخلوق کی زندگی اور توانائی کا انحصار بالآخر اس توانائی پر ہوتا ہے جو نباتات سورج سے حاصل کرتی ہیں - سورج کی روشنی ہی وہ محرک قوت ہے جو نباتی زندگی کو چلاتی ہے - اور پھر اسی کے ذریعے سے حیوانی زندگی تک پہنچ جاتی ہے - لیکن ایسی مثالیں بھی موجود ہیں جن میں حیوان اور نبات دست بدست نظر آتے ہیں - ۱۷۸۷ م میں برلن کے ایک پادری اشپرنگل نامی نے ایک کتاب بعنوان "جدید انکشات راز فطرت" شایع کی - جس نے بہتوں کو تعجب میں ڈال دیا اور بہتوں کو حیران و سرگرداں کردیا - اس نے پھولوں اور کیڑوں میں رابطہ بتلایا - ایک ایسے اختلافی مسئلے کی بنیاد ڈال دی جس پر بحث ابھی تک جاری ہے - بہت سے پودے ایسے ہیں کہ اُن کی زندگی میں کیڑوں کا بڑا حصہ ہے، کیونکہ جب تک "امرت" تلاش کرنے والے کیڑے نہ ہوں پودوں کا زیرہ ہی منتقل نہیں ہوسکتا - اور نہ پھر کوئی تخم بار آور ہوسکتا ہے —

اس قسم کی صورتیں عام قاعدہ نہیں ہیں - لیکن اس میں شک نہیں کہ ان کا وجود ہے اور مختلف مفادوں کے ایک دوسرے سے اس طرح وابستہ اور پیوستہ ہوجانے کی اس سے بہتر اور کوئی مثال نہیں - توضیحاً ہم ایک اور مثال پیش کرتے ہیں - تپتیا (Clover) گھاس کی بعض قسمیں ایسی بھی ہیں جن کی تلقیح (Pollination) اور اس لیے ازدواج (Fertilization) کا انحصار بھنوروں اور مماکھیوں پر ہوتا ہے جو تپتیا کے امرت اس کی تلاش میں ایک پھول سے دوسرے پھول تک

زر دانے (Pollen Grains) منتقل کرتی رهتی هیں - نیوزیالینڈ کے بسنے والوں کو اس رابطے کی اهمیت کا اندازہ عجیب طریقے پر هوا - نئے ملک میں انگریزی تپتیا کا بیج پہنچایا گیا تو فصل بہت عمدہ تیار هوئی - لیکن چونکہ باهمی تلقیح کے لیے کیڑوں کی ضرورت هوتی هے - اس لیے ان کے نہ هونے کی وجہ سے یہ پودے بالکل عقیم ثابت هوئے اور کوئی بار آور تخم حاصل نہ هوسکے - جب سے بھنورے وهاں پہنچا دیے گئے هیں اس وقت سے کسی فصل کے خراب هونے کا تذکرہ سننے میں نہیں آیا - ممکن هے کہ یہ محتاجی بالاخر پودے کے لیے مفید کیا بلکہ مضر هو - لیکن هم کو یہاں فطرت میں رفاقتوں کی صرف ایک نظیر پیش کرنا تھی —

ایک مخلوق کو دوسری مخلوق کے ساتھہ جس درجے کا رابطہ هوتا هے، اور ایک حیوان کو ایک پودے کے ساتھہ نیز ماحول کے ساتھہ جو صحیح صحیح علاقہ هوتا هے وہ اس قدر پیچیدہ هوتا هے کہ انسان جب زبردستی اس میں مداخلت کرتا هے تو نتائج بڑے هولناک هوتے هیں - چنانچہ استریلیا میں جب خرگوش پہنچائے گئے تو تباہ کن نتائج بر آمد هوئے - اسی طرح امریکہ میں انگریزی گوریا (Sparrow) کے پہنچانے کو امریکہ والے آج تک روتے هیں - اسی طرح بہت سی مثالیں پیش کی جاسکتی هیں - لیکن اس میں انسان کیا کرے ؟ یہ کہنا آسان هے کہ فطرت انسان سے زمین پر زندگی کی فطری تقسیم میں مداخلت کا بدلہ لیتی هے - گویا فطرت ایک متلون مزاج دیوی هے، جس کا کچھہ اعتبار نہیں - فطرت در اصل طبعی حالات کا نام هے، جن میں انسان کو اپنی زندگی بسر کرنا هے اور جب تک انسان ان حالات میں مداخلت

نہ کرے وہ اپنے منشاء کے مطابق زندگی نہیں بسر کر سکتا - اگر اس کا تجربہ غلط نکلے تو کہا جاتا ہے کہ فطرت کے توازن میں خلل کا اندیشہ ہے - لیکن تمدن کی بلندیوں تک انسان اسی طرح پہنچا ہے کہ اس نے فطرت کے توازن کو برہم کرنے کے لیے اپنے ذہن کو قصداً و عمداً استعمال کیا —

فطرت میں مداخلت کی ایک صورت زراعت بھی ہے جو بہت قدیم ہے - اگر انسان اس مداخلت کی جراءت نہ کرتا تو آج کھیت اتنے ہرے بھرے نظر نہ آتے - یہ عمل صدیوں سے جاری ہے - اس کے مقابلے میں اسٹریلیا میں خرگوشوں کا پہنچانا یا اسی قبیل کے تجربے بے ربط سے ہوتے ہیں - لیکن دونوں میں توازن فطرت کو عمداً برہم کیا جاتا ہے - اور یوں دیکھیے تو متمدن زندگی کا قیام ہی اس بات کو چاہتا ہے کہ فطرت میں متواتر مداخلت کی جائے - انسان کو اصرار ہے کہ "توازن فطرت" اتنا ہی مصنوعی بھی ہونا چاہیے جتنا کہ وہ فطری ہے - کیونکہ اگر فطرت خود بخود متوازن ہو جایا کرے تو پھر اس میں انسان کے لیے باایں حالات و تعداد گنجائش نہیں —

کاربن کی کہانی کاربن کی زبانی

از

محمد ریاض الحسین صاحب قریشی متعلم، بی - ایس سی (عثمانیہ)

میں وہ عنصر ہوں جو تمام مہذب دنیا کا سرچشمہ ہے بھاپ سے چلنے والی گاڑیاں، مشینیں میرے ہی دم قدم سے دن رات چلتی ہیں کیونکہ جب میں کوئلے کی شکل میں ہوتا ہوں تو مجھ سے توانائی حاصل کرتے ہیں - بندوق توپ، ریل اور آئے دن کی مختلف ضروریات میرے ہی باعث وجود میں آئیں اگر میری بہت کم مقدار ہوتی تو تانبے، لوہے اور سیسے کے برتن صرف عجائبات میں سے ہوتے اور ہر شخص خرید نہ سکتا - جب میں ہیرے کی شکل میں ہوتا ہوں تو مجھ کو بادشاہوں اور شہنشاہوں کے تاج میں جگہ ملتی ہے - صنف نازک کے حسن میں چار چاند لگاتا ہوں اور انگوٹھیوں کا نگینہ بن کر انگلیوں کو رونق بخشتا ہوں - جب گریفائیت کی شکل میں نمودار ہوتا ہوں تو پنسل اور برقی بھٹیاں بناتا ہوں اگر کوئی میرا بائیکاٹ کرے تو تمام صنعتیں یک لخت ختم ہوجائیں ؛ تمام کارخانے بند ہو جائیں اور مسئلۂ بیروزگاری اپنے عروج پر پہنچ جاے، ریلیں چلنا بند ہوجائیں اور جہاز رک جائیں - موسم سرما میں کمرے گرم نہ ہوں یہاں تک کہ کھانا بھی نہ پک سکے —

غور سے سنیے اب میں اپنا ٹھکانا بتائے دیتا ہوں آزاد حالت میں ہیرے ' گرائفائٹ اور معدنی کوئلے میں رہتا ہوں بعض اوقات اپنے ساتھیوں کے ساتھ مرکبات کی حالت میں بھی رہتا ہوں - مثلاً چاک ' سنگ مرمر اور دنیا بھر کی چٹانوں میں موجود ہوں - کرۂ ہوا میں کاربن ڈائی آکسائیڈ کی شکل میں بستا ہوں - نامیاتی مرکبات کا میں جز لازم ہوں' مثلاً شکر ' نشاستہ ' روئی ' لکڑی' پٹرول اور تیل وغیرہ - بہر صورت ہر جگہہ میرا وجود ہے زمین پر میری حکومت ' ہوا میں مبں موجود - سورج میں گیسی حالت میں میرا ٹھکانا ہے میں عام طور پر دو شکلوں میں پایا جاتا ہوں ایک قلمی (Crystalline) مثلاً ہیرا - گرائفائٹ اور دوسرا نقلمی (Amorphous) شکل میں کوئلہ' چارکول' کاجل گوک-

میں اپنا جنم ہیرے کی شکل میں لیتا ہوں اس میں کیا شک یہ چھوٹا منہ بڑی بات ہے لیکن اعلیٰ نسب ہونے کا شجرہ بطور ثبوت پیش کیے دیتا ہوں آخر ضرور ماننا ہی پڑے گا میں بہت ہی زیادہ تپش اور دباؤ پر پگھل کر آہستہ آہستہ قلمی شکل اختیار کرلیتا ہوں اس حالت پر پہنچنے پر مجھہ کو ہیرے کا خطاب مرحمت ہوتا ہے - چنانچہ اس طرح کوئلے سے ہیرا اور ہیرے سے کوئلہ حاصل ہوتا ہے- ایک موزوں حرارت پر کوئلہ اور ہیرا دونوں چیزیں آکسیجن میں جب جلتی ہیں تو کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس حاصل ہوتی ہے —

میں ایک کیمیاداں موزان کا ممنون ہوں جس نے مجھہ سیاہ رو کو نورانی چہرے والی شے یعنی ہیرے میں تبدیل کیا (۱۸۹۳ ع) - پگھلے ہوے لوہے میں اس طرح حل ہوتا ہوں جس طرح پانی میں شکر- بالکل حل ہو جانے کے بعد اگر مجھہ کو آہستہ آہستہ ٹھنڈا ہونے کا

موقع دیا جاے تو میں ہیرے کی شکل میں نمودار ہو جاتا ہوں —

ہیرے کی مشہور کان کمبرلی میں ھے جس کی ابتدا یوں ہوتی ھے کہ اسبرگ کے قریب ٹاون وائک ایک ڈچ کسان نے جواھرات اپنے مکان کی دیوار میں جڑے پاے - اس دیوار کی مٹی ایک قریب کے تالاب سے لائی گئی تھی وھاں تلاش کرنے پر جواھرات ملے فوراً ھی بہت سے لوگوں نے اس مقام کو آگھیراا ور یہ معلوم کیا کہ زیادہ کھود نے پر جواھرات ملتے جاتے ھیں - آخر کار چٹان نکل آئی - ھیرے کی مشہورکان کمبرلی کی یہی ابتدا ھے اس وقت سے اب تک برابر کھودی جا رھی ھے —

ھیرا تمام معلوم چیزوں سے زیادہ سخت ھے چنانچہ اس کے ذریعے شیشے پر مرصع کاری کی جاتی ھے - اگر ھیرے کو خوب گرم کیا جاے اور پھر آکسیجن کی استوانی میں ڈالا جاے تو جلنے لگے گا اور کچھہ راکھہ ھو جاے گی اور کاربن ڈائی آکسائیڈ خارج ھو گی —

سب سے بڑا ھیرا کولینسان کے نام سے مشہور ھے- اس کو ٹرانسوال کی حکومت نے سنہ ۱۹۱۵ ع میں ایڈورڈ ھفتم کو نذر دیا تھا - ایک اور خوبصورت ھیرا پٹ یا ریجنٹ نامی ھے- یہ ھیرا ایک غریب ھندوستانی کو ملا تھا اندھیری رات میں مدراس بھاگا - ایک انگریز کپتان کے سامنے راز فاش کیا - اس نے اس کو جہاز میں سوار کرالیا لیکن غریب کو قتل کرڈالا اور ھیرے نکال کر جسم کو سمندر کے حوالے کردیا —

سب میں مشہور ھیرا "کوہ نور" ھے اس کا قصہ ۵٦ ق - م سے شروع ھوتا ھے بہت سے بادشاھوں، شہزادیوں اور رانیوں نے اس کو زینت بخشی - اس نے بے شمار سلطنتوں کے عروج و زوال دیکھے ھیں جن

کی تفصیل یہاں بے ضرورت ہے- اس کے علاوہ اور بہت سے ہیرے مشہور ہیں —

یہ تمام نیرنگیاں ہیرے کی ہیں اب میرے ایک دوسرے بہروپ گرافائیت کا حال سنیے یہ وہی ملائم چیز ہے جو سیاہ پنسلوں میں کام آتی ہے اس سے بوٹ کی پالش بھی بنتی ہے - برقی طبع کاری، برقی بھٹیوں اور دیگر کیمیائی صنعتوں میں مستعمل ہے لوہے پر اس کی تہ چڑھانے سے وہ زنگ آلود ہونے سے بچ جاتا ہے - گرافائیت چونکہ بلند تپش پر پگھلتا ہے اس لیے اس کی کٹھالیاں بنائی جاتی ہیں —

گرافائت ملائم اور چمکدار ہوتی ہے اور کاغذ پر اس سے لکیر پڑتی ہے گرافائت یونانی زبان کے ایک ایسے لفظ سے مشتق ہے جس کے معنی لکھنے کے ہیں —

پنسل کوئی نئی ایجاد نہیں، کیونکہ سنہ ۱۵۶۵ ع میں گوزا زگیز نے اپنی کتاب میں ایسی پنسل کی ایک شکل دی ہے - آج کل گرافائت کو برقی طریقے سے بنایا جاتا ہے چنانچہ کوئلے میں سے برقی رو گزاری جاتی ہے —

میری دوسری قسم نقلمی ہے جس میں قلمیں نہیں بنتیں یہ غیر خالص ہوتی ہے کیونکہ اس میں ھائیڈروجن، آکسیجن نائٹروجن اور گندک ملی ہوتی ہے - یہ قسم ہوا کی غیر موجودگی میں قشرارضی کے دباو کے تحت نباتی مادوں کی تدریجی تحلیل سے کوئلے میں تبدیل ہوتی ہے —

چار کول | لکڑی کے کوئلے، ناریل کے چھلکے اور ہڈیوں کو جلاکر یا لکڑی یا شکر پر مرتکز سلفیورک ترشہ ڈالنے سے چار کول حاصل ہوتا ہے - یہ سیاہ نرم اور مسامدار شے ہے، تیل کے رنگ کو کاٹتا ہے اور خام اشیاء کو صاف کرتا ہے - یہ بارود کی صنعت اور مانع لقدیہ کے طور

پر اور پانی کو صاف کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے —

کوک نرم کوئلے کی کشید کے بعد جو مادہ بچ رہتا ہے کوک کہلاتا ہے جو بطور ایندھن کے استعمال ہوتا ہے - دھوانسہ یا گیسی کاربن ' کول گیس میں مجھکو گرم کرنے سے میرے ذرات چھت پر بیٹھ جاتے ہیں یہی گیس کاربن ہے —

کاجل کاجل بنانے کے لیے تیل کے لیمپوں اور چراغوں پر دھاتی استوانیاں رکھی جاتی ہیں - کاجل ان پر جمع ہوتا ہے اور پھر اس کو کلورین کی رو میں رکھ کر صاف کیا جاتا ہے - اسٹیلیں کی تحلیل ہوتی ہے اور عمدہ قسم کا کاجل حاصل ہوتا ہے اس سے روشنائی اور وارنش تیار کرتے ہیں —

اب میں ایک حیرت انگیز تبدیلی گوش گزار کرنا چاہتا ہوں - درختوں نے مجھ کو کرۂ ہوائی کے کاربن ڈائی آکسائیڈ سے سورج کی روشنی کی مدد سے حاصل کیا - پودوں نے گیس کو جذب کیا روشنی نے مجھ کو آکسیجن سے علحدہ کر دیا - آکسیجن کرۂ ہوا میں واپس ہوگئی اور میں پودے کے تمام حصوں میں جمع ہونا شروع ہوگیا - کوئلہ میری ہی تبدیل شدہ شکل ہے - ایک زمانے تک میں زمین کے اندر گمنامی کی حالت میں زندگی گزارتا رہا آخر کار حضرت انسان نے میری جانب توجہ مبذول فرمائی اور مجھ کو اندھیرے سے اجالے میں نکالا - انسان نے آگ روشن کرکے مجھ کو اپنے وطن پہنچا دیا - کوئلے کے جلنے سے کاربن ڈائی آکسائیڈ پھر آزاد ہو کر کرۂ ہوائی میں پہنچ جاتی ہے اس طریقے پر سورج کی روشنی نے جو قدیم زمانے سے تھی مجھ کو علحدہ کر دیا اور سورج کی قوت جو اس طریقے پر خرچ ہوئی تھی وہ گرمی

و روشنی کی شکل میں کوئلے کی آگ سے حاصل ہوگئی لہذا کوئلے کی گرمی جو جلنے سے حاصل ہوتی ہے وہ حقیقت میں اس روشنی کا کرشمہ ہے جو سورج سے صدھا برس پہلے خارج ہوئی تھی —

میرا خیال ہے کہ ناظرین اب مجھہ کو عزت کی نگاہ سے دیکھیں گے کیونکہ میں خود ایک عجیب و غریب چیز ہوں اور میری داستان بھی ایک عجیب و غریب داستان ہے —

اب میں اتنا کہہ کر قصہ ختم کرتا ہوں کہ میرا مستقبل میرے ماضی سے کہیں زیادہ دلچسپ و خوشگوار ہوگا —

کیا سائنس ترقی کر رهی هے ؟

یا

اس میں تنزل هو رها هے

سرفلنڈرس پٹری، صاحب "انقلابات تمدن" (The Revolutions of Civilisation) کا قول هے کہ تمدن دراصل ایک مظہر هے جو متوالی هے یعنی بار بار آتا هے - چنانچہ انہوں نے ثابت کیا هے کہ پچھلے دس هزار برسوں میں کوئی آٹھ تمدنی " دور " گزرے هیں - هر دور سے قبل ایک زمانہ بربریت کا گزرا هے اور اس کے بعد عہد زوال آیا هے - یہاں هم صرف دو آخری تمدنی دوروں کو لیتے هیں - یعنی کلاسیکی (Classical) اور وسطی (Mediaval) جیسا کہ عام طور پر مشہور هیں - پہلے چھ دوروں کی طرح ' کلاسیکی دور بھی بربریت کی ایک پست سطح سے بلند هوا ' بتدریج اپنے منتہی تک پہنچا اور پھر آهستہ آهستہ زوال پذیر هو گیا - اسی طرح " دور وسطی " بھی بلند هوا ' اپنے منتہی تک پہنچا اور اب بہ سرعت زوال پذیر هے —

سر پٹری نے هر دور کی سنگ تراشی ' نقاشی ' ادب ' میکانیات سائنس اور دولت پر علحدہ علحدہ بحث کی هے - اور پھر اس امر کو ثابت کیا هے کہ تمدن کے یہ خصائص همیشہ ایک هی ترتیب میں بلندی تک پہنچتے هیں - سب سے پہلے سنگ تراشی بلند هوتی هے ' پھر

نقاشی، پھر ادب کی باری آتی ھے - پھر اِسی طرح آخر میں دولت کی باری آتی ھے جس کے بعد ایک عام زوال شروع ھو جایا کرتا ھے - ذیل کی جدول میں سر موصوف نے ان دو آخری اور بڑی تمدنی موجوں کی تاریخھائے انقلاب بتلائی ھیں :-

	کلاسیکی	وسطی
سنگ تراشی	۴۵۰ ق م	۱۲۴۰ ع
نقاشی	۳۵۰ "	۱۴۰۰ ع
ادب	۲۰۰ "	۱۶۰۰ ع
میکانیات	۰ "	۱۷۹۰ ع
سائنس	۱۵۰ ع	۱۹۱۰ ع
دولت	۲۰۰ ع	۱۹۱۰ ع

تمدن کے ھر نئے دور کی بنیاد جدید اور پر قوت قوموں کے حملے پر ھوتی ھے - مفتوحین کی تسخیر اور فاتح اور مفتوح کی آمیزش کی جد و جہد کی وجہ سے قوی شخصی حکومت کی ضرورت ھوا کرتی ھے - اسی لیے چار سے چھ صدیوں تک ھمیشہ شخصی حکومت (autocracy) کسی نہ کسی شکل میں رھا کی ھے - اس کے بعد دوسری منزل حکومت جماعت (Oligarchy) کی ھوتی ھے ، اس میں بھی زعمیوں (Leader) کی ضرورت رھتی ھے ، لیکن وحدت تمدن کو شخصی حکومت کی بجائے قانون کے ذریعے قائم رکھا جا سکتا ھے - یونان اور روما کو اس منزل میں چار چار صدیوں تک رھنا پڑا - اور یورپ کے دور وسطی میں اس منزل کی مدت پانچ سے چھ صدیوں تک رھی ھے - اس کے بعد بتدریج جمہوریت (Democracy) کی طرف استحالہ ھوتا گیا ھے - جس کا آغاز یونان ، روما اور جدید

یورپ میں قلۂ ادب (Peak of Literature) کے قریب هوا هے - اس اثنا میں جس کی مدت چار صدیاں هے ' دولت پہلے بڑھتی رهی ' لیکن جب جمہوریت کو غلبہ حاصل هوگیا تو بے سرمایه اکثریت نے بتدریج سرمایه دار اقلیت کو هضم کرلیا - اس طرح تمدن همیشه مائل بزوال رها هے تا آنکه کمزور شده آبادی پر ایک نئی قوم نے حمله کیا اور اُسے فتح کرلیا - پھر اس آمیزش سے ایک نیا تمدن پیدا هو گیا - تاریخ کے مطالعے سے تو قطعی طور پر اسی امر کا پتا چلتا هے که جمہوریت هر تمدن کی آخری منزل هوتی ہے —

سر پٹری نے صرف تاریخی واقعات بیان کردیے هیں اور مثلاً ایسا کوئی نتیجه اخذ نہیں کیا هے که ۲۰۰ یا ۳۰۰ برس میں جب یورپ کا زوال اتنا بڑھ جائے گا که اس کا سرمایه تلف هو جائے اور اس کی قوت ختم هو جائے تو ایشیا اس پر هجوم کرکے اس کو فتح کرلے گا - لیکن اگر تاریخ کے سبق کی اگر کچھ بھی اهمیت هے تو اس قسم کا نتیجه بے معنی نہیں کہا جا سکتا - سر پٹری نے اس تمدن کے لیے جو آج تک هے اور آینده بھی رهے گا ' وسطی ' کی اصطلاح استعمال کی هے - لیکن هر شخص اس کا اعتراف کرے گا که ' وسطی ' کے لیے مشہور و معروف سولھویں صدی قله تھی - کیونکه وہ صدی بیکن ' هاروے ' کیلر ' گیلیلیو ' دکارت ' پاسکل ' هوئی گنس ' بائل ' نیوٹن ' لاک ' اسپنوزا ' لائبنیز ' شیکسپیر ' سروانٹیز ' اور دیگر مشاهیر کی صدی تھی - تیرهویں صدی کے بعد سے همارے پاس کون سی سنگ تراشی هے ' یا چودھویں کے بعد سے کون سی نقاشی هے - کیا آج کل کا ادب سولھویں صدی کے ادب سے کوئی مناسبت رکھتا هے ؟ سائنس اور دولت کے لیے سر پٹری نے

سال ۱۹۱۰ کو قلہ قرار دیا ہے - دولت کے لیے تو یہ صحیح معلوم ہوتا ہے ' لیکن سائنس کے لیے ؟

کیا کوئی ایسی علامت پائی جاتی ہے جس سے معلوم ہو کہ سائنس زوال پذیر ہے ؟ انیسویں صدی کے فیریڈے ' میکسول ' ڈارون ' اور پاسٹیور کے نام ایسے ہیں کہ رہتی دنیا تک وہ نام صفحات تاریخ پر روشن رہیں گے - یہی کیفیت بیسویں صدی کے مشاہیر کی ہے مثلاً لارڈ روتھر فورڈ ' سر چارلس شیرنگٹن ' اور سر فریڈرک هاپکنس جو ہمارے ملک (انگلستان) کے ہیں اور آئنسٹائن اور دیگر مشاہیر جن کا تعلق دوسرے ممالک سے ہے - صرف ایک علامت منحوس سی معلوم ہوتی ہے اور وہ یہ ہے کہ لوگوں کا رجحان بے قید قیاس آرائی کی طرف ہوتا جاتا ہے - چنانچہ فلکیات (Astronomy) اور جوہری طبیعیات (Atomic physics) میں یہ رجحان کس قدر نمایاں ہے - بر خلاف اس کے حیاتیات ' (Biology) ' کیمیا ' اور انجنیرنگ میں دن دونی رات چوگنی ترقی ہو رہی ہے —

اس امر میں بھی صداقت معلوم ہوتی ہے کہ یورپی تمدن اپنے قلہ تک پہنچ گیا ہے اور اب قطعی طور پر وہ زوال پذیر ہے ' کیونکہ اس کی دولت آہستہ آہستہ تلف ہو رہی ہے اور اس کے باشندوں میں تفریح اور راحت کی طلب اتنی بڑھ گئی ہے کہ قدیم روما کے زوال کی یاد دلاتی ہے - لیکن یہ محل نظر ہے کہ ہم قلۂ سائنس تک پہنچ گئے ہیں - بہر حال سر پٹری نے دوروں کا جو اندازہ کیا وہ ایک حد تک سرسری ہے - اگرچہ جن متواتر تمدنوں کی انھوں نے تحلیل کی ہے وہ ترسیم کی شکل میں ظاہر کرنے پر عجیب و غریب طریقے پر

مشابه نظر آتے هیں ' البته هر دور ماسبق سے طویل تر هوتا معلوم هوتا هے —

اس میں شبه نهیں که ۱۰،۰۰۰ برس کی طویل مدت کے واقعات کی بنا پر بھی جو پیشین گوئیاں هم کرسکتے هیں وه غلط هوسکتی هیں - اگرچه اس سے انکار نهیں کیا جاسکتا که مغربی یورپ کا تمدن اسی طرح زوال پذیر هے جس طرح که سلطنت روما زوال پذیر تھی ' تاهم چند نئے اهم امور اس طرح کارفرما هیں که ۱۴۰۰ یا ۱۵۰۰ برس ادهر نه تھے - ایک امر تو یه هے که جمهورا نام میں عقلیت بڑھ گئی هے یا یوں کهیے که ان کی عام معلومات وسیع تر هوگئی هیں - دوسرا امر یه هے که اقوام عالم ایک دوسرے سے قریب تر هوگئی هیں ' چنانچه دنیا کے هر حصے میں پهنچنا چند دنوں کی بات ره گئی هے اسی طرح لاسلکی کے ذریعے اپنے مافی الضمیر کو دوسرے مقام تک پهنچانا چند دقیقوں کی بات هے - ایک تیسرا امر اور بھی هے - وه یه که سائنس هم کو نئے وسائل سے روزانه متمتع کرتی رهتی هے - ممکن هے که ان تمام امور کی یکجائی کارفرمائی سے زمانے کا رخ بالکل هی بدل جاے اور اس طرح ایک مرتبه تاریخ کی تغلیط هو جاے - برخلاف اس کے یه بھی ممکن هے که نه صرف مغربی تمدن بلکه سارا جدید تمدن تباه هو جاے - اس اندیشے کے بھی وجوه هیں' لیکن به حیثیت مجموعی اُمید کے وجوه قوی تر هیں - جمهوریت ' یه صحیح هے که خود غرض هوتی هے لیکن وه تعلیم پذیر بھی هوتی هے —

مشهور فلسفی ریاضی دان پروفیسر وهائٹ هیڈ اگرچه تنقید میں سخت هیں ' تاهم رجائی (Optimist) هیں - ان کا قول هے که " هر زمانے

میں جس طریقے پر ابنائے زمانہ مادی واقعات سے دو چار هوکر رد عمل کرتے هیں اس پر اس زمانے کے کردار (Character) کی بنیاد هوتی هے - اس رد عمل کا انحصار ان کے بنیادی عقائد پر هوتا هے' یعنی اُن کی اُمیدوں پر' اُن کے خوفوں پر اور ان چیزوں پر جن کو وہ قابل قدر سمجھتے هیں - ممکن هے کہ موقع آنے پر وہ اپنی عظمت کا ثبوت دیں' وقت کی اهمیت کو پہچانیں' اس کے ڈرامے کو سمجھیں' اس کے فنون (لطیفہ) کی تکمیل کریں' اس کی مہمات کو سر انجام دیں' اور ذهنی و جسمانی اعتبار سے علائق کے اس جال کو قابو میں لائیں' جس پر خود اس زمانے کا وجود مشتمل هوتا هے - برخلاف اس کے ممکن هے کہ جن پیچیدگیوں سے ان کو سابقہ پڑے ان سے وہ بالکل عہدہ برآ نہ هوسکیں - ان کے عمل کا انحصار کچھہ تو ان کی همت پر هوتا هے کچھہ ان کی ذهنی گرفت پر —

" عالم انسانیت اپنے نقطۂ نظر کو بدلنے کی حالت میں سے گزر رها هے - روایت (Tradition) کا زور اتنا باقی نہیں رها - همارا کام صرف یہی نہیں هے کہ هم ایک نئے سرے سے ' منظر عالم ' کو قائم کریں جس میں نظم و احترام کے اجزا بھی' شامل هوں کہ ان کے بغیر کسی معاشرہ (Society) کا قائم رهنا مشکل هے' بلکہ همارا فرض یہ بھی هے کہ خالص معقولیت (Rationality) کو اپنے اوپر بالکلیہ طاری کرلیں - ایسا هی ' منظر ' وہ علم هے جس کو افلاطون نے ' خبر ' سے تعبیر کیا هے - جن زمانوں میں اپنے اپنے حدود نشو کے اندر اس ' منظر ' کو وسعت حاصل هوئی هے' وهی زمانے ' یادگار زمانہ ' هیں " -

روح سائنس

' خالص ' سائنس صداقت کی ایک بے غرض متلاشی هے اور بس - وه ان لوگوں کو حقارت سے دیکھتی هے جو اس کے اصولوں کا " اطلاق " کرتے هیں اور ان اطلاقات سے دولت حاصل کرنے میں اپنی زندگیاں گزار دیتے هیں —

سائنس کی هر شاخ بتدریج اپنا ایک مجموعۂ عقائد تیار کرتی هے ' یه عقائد هنگامی دعاوی هوتے هیں ' جن میں سے بعض بعد میں زنده ره کر اس کے نظریے کی بنیاد ڈالتے هیں - مگر یه مجموعۂ عقائد ' واضح رهے که همیشه هنگامی هوتا هے ' کیونکه هر نئے انکشاف سے اس میں ترمیم ممکن هے - سائنس کی عظیم ترین تعمیم وه هے جو نیوٹن نے کی - چند برس اُدهر جب رائل سوسائٹی کا ایک جلسه هوا تها تو بقول پروفیسر وهائٹ ہیڈ وه پانچ منٹ یادگار رهیں گے ' جب که اس زمانے کے شاهی فلکی سر فرنیک ڈائی سن نے اعلان کیا که گرین وچ میں ان کے رفقائے کار نے مشهور سورج گرهن کے جو فوٹو لیے ان کے خطوط سے آئنسٹائن کا یه نظریه ثابت هوتا هے که سورج کے قریب سے گزرتے وقت نجمی روشنی کی شعاعیں خمیده هوجاتی هیں - اسی کمرے میں ۲۰۰ برس سے نیوٹن کی تصویر آویزاں تهی ' جس نے اس مشهور عالم سوسائٹی کے سیکڑوں جلسے دیکهے تهے اور اس سے پیشتر کبهی اس کی " تعمیم عظیم " پر حرف نه لایا گیا تها - لیکن آخر کار ایک نیا واقعه رو نما هوا ' جس سے ترمیم کی ضرورت لاحق هوئی - جس ترمیم کی ضرورت لاحق هوئی ' یه صحیح هے که وه نا قابل التفات هے - لیکن اس میں کیا شک هے که هے وه ترمیم - قدیم کلیه اس جدید واقعے پر حاوی نهیں ' بلکه وه صرف ان هی واقعات پر حاوی تها جو نیوٹن کے زمانے میں معلوم تهے -

اس میں شک نہیں کہ اگر نیوٹن کو یہ واقعہ معلوم ہوتا تو وہ ایسا کلیہ پیش کرتا جو اس واقعے پر بھی حاوی ہوتا - لیکن نیوٹن کے زمانے کے آلات آج کل کے آلات کے مقابلے میں کوئی حقیقت نہیں رکھتے - اس لیے سائنس کو انتظار ہی کرنا پڑا —

پروفیسر جولین ہکسلے فرماتے ہیں " سائنس کی روح یہی ہے کہ تلاش علم میں خواہش اور جذبے کو کوئی جگہ نہ دی جاے - اگر خواہش ہو تو صرف اس کی نت نئی صداقتوں کا انکشاف کیا جاے - سائنس کے طریقے کا خصوصی امتیاز یہ ہے کہ وہ ہمیشہ تلاش علم میں تجربہ (Experience) سے استناد کرتا ہے - اسی بناء پر یہ خیال ہی خارج از بحث ہوجاتا ہے کہ ہم استخراجی استدلال اور مجرد اصولوں سے نوعیت اشیاء کو جان سکتے ہیں —

حال ہی میں پروفیسر آئنسٹائن نے آکسفورڈ میں " نظری طبیعیات کا طریقہ " کے عنوان پر ایک لکچر دیا تھا ' جس میں انھوں نے فرمایا کہ " خالص منطقی خیالات سے ہم کو دنیائے تجربہ (Experience) کا کوئی علم حاصل نہیں ہوسکتا " - حقیقت کے متعلق ہمارا سارا علم تجربے سے شروع ہوتا ہے اور تجربے ہی پر ختم ہوجاتا ہے - لیکن اگر حقیقت کے متعلق ہمارے علم کی ابتدا اور انتہا تجربہ ہی ہو تو پھر سائنس میں تعقل (Reason) کا کیا کام ہے ؟ تعقل سے اس نظام کو ایک ساخت (Structure) حاصل ہوتی ہے - امور تجربہ اور ان کے باہمی علاقوں کو عواقب نظریہ کے بالکل مطابق ہونا چاہیے " —

سائنس جو شہادت مہیا کرتی ہے اس کا مقابلہ کبھی کبھی عدالتوں کی " بیختہ " شہادت سے کیا جاتا ہے - لیکن قانون کی عدالت کوئی

جذبے سے معرا سائنسی تجربہ خانہ نہیں ھے ' جیسا کہ اسے سمجھا جاتا ھے - عدالت کی فضا جذبات سے غالباً کبھی خالی نہیں ھوتی ' اور اس کا مطلع تو یقیناً ھمیشہ ابر آلود رھتا ھے - کامیاب قانون داں وہ شخص نہیں ھے جو عریاں صداقت کو پیش کردیتا ھے - کامیاب وکیل یا بیرسٹر کو اپنا مقدمہ جیتنا ھوتا ھے ' اس کے لیے اسے چالوں سے کام لینا پڑتا ھے - اس لیے عدالت سے سائنس کا کوئی سبق حاصل کرنا محل نظر ھو جاتا ھے ' البتہ بعض صورتوں میں ' جرح ' کو اس سے مستثنی کرنا پڑتا ھے —

اکثر کہا جاتا ھے کہ سائنس اور شاعری میں یہ فرق ھے کہ سائنس کا تعلق "واقعات" سے ھوتا ھے اور شاعری کا 'قیمتوں سے ' کوئی بڑی نظم ھو خواہ وہ حزنیہ (Tragedy) کیوں نہ ھو اس میں یہ التزام نہیں ھوتا کہ تاریخی واقعات درج کیے جائیں ' بلکہ وہ ذھنی اور جذباتی ' قیمتوں ' کا ایک مرقع ھوتی ھے ' اس لیے وہ صداقت اور حسن کا بھی مرقع ھوتی ھے ' گو وہ صداقت سائنسی واقعات کے لحاظ سے صداقت نہیں ھوتی - لیکن سائنس کو حسن سے بھی سابقہ پڑتا ھے اور واقعات سے بھی - وہ حسن فطرت کی کارفرمائیوں ' فطرت کے علاقوں اور کلیوں میں ھوتا ھے ' جس سے سوائے بلیدالطبع کے ھر شخص متاثر ھوتا ھے - کوئی شخص تحقیقات عالیہ میں مصروف ھو تو اس سے پوچھیے کہ جس وقت وہ کوئی اکتشافات کرتا ھے تو اس کے جذبات میں کس قدر هیجان پیدا ھوتا ھے غالباً کسی دوسرے موقع پر یہ هیجان نہیں پیدا ھوتا ھے-

سائنس کی واصلات و موجبات

سائنس کی عاجلانہ ترقی سے بہت سےلوگ خائف ھوگئے ھیں اور بعض تو ھراساں ھونے لگے ھیں-

وہ پوچھتے ھیں کہ اس میں ھمارے لیے 'خیر' ھے یا 'شر' ؟

فن جنگ میں جب اس سے کام لیا گیا تو بہ حیثیت مجموعی یہی کہنا پڑے گا کہ اس نے تمدن کی ترقی میں رکاوٹ پیدا کی - فنون صلح میں اس کی خدمات حاصل کی گئیں تو مخلوق کی راحت رسانیوں میں بے انتہا اضافہ ھوا - چنانچہ اس نے محنت و مزدوری کے گھنٹے کم کر دیے ' لیکن ساتھہ ھی اس نے محنت کی مسرت کو بھی گھٹا دیا - اور بے روزگاری کے مسئلے کو بہت بڑھا دیا - اس لیے انسانی مسرت و سعادت کے لحاظ سے اس کی واصل باقی نکالنا آسان نہیں —

۱۹۳۲ع میں برٹش ایسوسی ایشن کے صدر کی حیثیت سے سر الفرڈ ایونگ نے اپنے خطبۂ صدارت میں ارشاد فرمایا تھا کہ " میکانی ترقی کے متعلق آج کل کے مفکرین کا نقطۂ نظر بدل گیا ھے - اب تعریف کے ساتھہ ساتھہ تنقید بھی شامل ھوگئی ھے' اعتقاد کی جگہ اب شک نے لے لی ھے اور اب شک بڑھ کر خوف ھوگیا ھے " - ان کے نقطۂ نظر سے انسان اس 'نعمت عظمیٰ' کے لیے تیار نہ تھا - فطرت کی باگ اس کے ھاتھہ میں دے دی گئی ' پیشتر اس کے کہ وہ خود اپنے اوپر قابو حاصل کرتا -

پس اصلی واقعہ تو یہی ھے کہ ھم نے 'جن' کو شیشے میں سے نکلنے دیا اور اب ھمارے اختیار میں نہیں کہ پھر اسے شیشے میں اتاریں —

اگرچہ معاشیات کو باقاعدہ طور پر سائنس نہیں شمار کیا جاتا ؛ تاھم اس میں بھی بڑے بڑے ماھر پیدا ھوگئے ھیں ' چنانچہ سر جوشیا اسٹیمپ ان کے سرگروہ ھیں - ۱۹۳۳ میں برٹش ایسوسی ایشن کے ایک خطبے میں سر موصوف نے ارشاد فرمایا تھا کہ :-

" عام طور سے کہا جاتا ھے کہ سائنس کی جدتیں اس قدر جلد

جلد اور کثرت سے هو رهی هیں اور اپنی نوعیت اور وابستگیوں کے لحاظ سے اس قدر انقلاب انگیز هیں که معاشرتی زندگی کے دوسرے اجزا مثلاً سیاسی اور بین قومی تنظیمات و تفکرات میں اصلاح، ساکهه وغیره ان تغیرات کو جذب نهیں کرسکتیں - اگر جذب کریں تو پهر نئے مسائل پیدا هوجاتے هیں-

اگر انسانی طبیعت اور معاشرت یا انسانی برتاؤ میں اتنی تیزی نهیں پیدا کی جاسکتی که وه ان جدتوں کا ساتهه دے سکیں تو اس نقطۂ نظر سے بهت ممکن هے که سائنس معاشی ترقی کو تباه کر دے - پهر دنیا کے لیے یهی بهتر هوگا که سائنس کی جدتوں کو اتنا پیچهے دهکیلا جاے که وه معاشی اور معاشرتی ترقی کی سطح پر آجاے —

جب ایسی جدتوں کو جارحانه اغراض کے لیے بری یا بحری فوج میں استعمال کیا جاتا هے تو اس سے رقابتیں پیدا هوتی هیں اور توازن دول درهم برهم هوجاتا هے، اور یه امر معاشی امن کے لیے مهلک هے - اس کی وجه سے نئی معاشی قربانیاں کرنا پڑتی هیں جو بزمانۂ صلح معاشی فوائد سے کهیں بڑه چڑه کر رهتی هیں - ابهی تک اسی میں کلام هے که هوائی جهاز کی ایجاد نے معاشی ترقی میں " لین " کو بڑهایا هے یا "دین" کو —

برطانوی مشینوں کی نسبت یه کها جاتا تها که وه بهت پائدار هوتی هیں اور پرانی هوجانے کے بعد بهی کام کی رهتی هیں - لیکن امریکن مشینوں کا یه حال هے که وه اتنی پائدار نهیں هوتیں اسی لیے سستی هوتی هیں - اور جب پرانی هونے کی نوبت آئے تو ان کو نئی مشینوں سے بدلا جاسکتا هے جن میں تازه ترین ایجادات شامل هوتی هیں —

اس نسل کی معاشی زندگی کو سائنس کے فوائد کی بهت قیمت ادا کرنا پڑتی هے - کیونکه تمام طبقے ایک سا معاشی اور معاشرتی احساس نهیں رکهتے-

اس کا یه مطلب نهیں که حکومت سائنس کی فنیت (Technique) کے زور سے هوگی - کیونکه به حیثیت مجموعی انسانی نفوس تقسیم و صرف کے حامی هیں ' اور ریاضی' طبیعیات کیمیا یا حیاتیات کے اصولوں کی مدد سے ان پر حکمرانی نهیں کی جاسکتی " -

سر موصوف کے خطبے کا لب لباب یه معلوم هوتا هے که موجودہ معاشی مسائل کی دقتیں نا قابل عبور هیں - اس میں شک نهیں که همارے بھرے هوے بازاروں کے مال کی تقسیم کا مسئله بالاخر حل هوجائے گا ' لیکن اگر اس معاشی مسئلے کے حل میں کامیابی هوگئی تو ایک دوسرا زبردست انسانی مسئله حل طلب پیدا هوجائے گا - کم از کم پینتیس برس کی عمر تک زندگی کسی نه کسی قسم کی سر گرمی کی طالب رهتی هے - ورنه مفید توانائی همیشه بالقوہ خطرے کا سبب هوتی هے - عوام کی ' فرصت ' میں نهایت زبردست توسیع واقع هوئی هے - اس کا اندیشه ناک پهلو صرف یهی هے که یه ' فرصت ' دیکھنے اور سننے کی حد تک تفریحوں پر صرف هوجاتی هے - اور چونکه ان تفریحات کا انحصار میکانی صنعتوں پر هوتا هے اس لیے خود فرد انسانی کے اندر کوئی جوابی جذبه نهیں پیدا کرتیں —

جس قدر انسان فطرت پر قابو حاصل کرتا جاتا هے اتنا هی وہ اپنے وقت پر زیادہ متصرف هوتا جاتا هے - کیا یه تصرف محض وقت گزاری کی حد تک هے ؟ یهی وہ بے پناہ آزمائش هے جس میں سائنس هم کو مبتلا کرتی هے —

اذعانیت کا خاتمه | پچھلی صدی کے آخر تک اکثر ارباب سائنس مادی فلسفے کے قائل تھے - اب بھی مادہ پرستی ختم نهیں

ہوئی ہے، گو ختم کے قریب ہی آ لگی ہے - مادہ پرستوں نے ہمارے سامنے کائنات کا ایسا نقشہ پیش کیا، جس میں حقیقت بے شعور، بے حیات، مادی جواہر پر مشتمل تھی، جو مکان و زماں میں ان کلیوں کے تحت حرکت کرتے تھے، جن کو طبیعیات دانوں نے جزوی طور پر دریافت کیا تھا - ان کا عقیدہ تھا کہ "انسان ان اسباب کا نتیجہ ہے جن کو انجام کا مطلق علم نہ تھا - انسان کی اصل، اس کی افزائش، اس کی امیدیں، اس کے خوف، اس کی محبتیں اور اس کے عقائد سب کے سب جوہروں کے اتفاقی اجتماعات کا نتیجہ ہیں - انسان خود ایک اتفاقی پیداوار ہے ایسے غیر محدود خود کار انجن کی، جو انسان سے پیشتر ازل سے موجود تھا اور جو ابد تک رہے گا - اس انجن میں تمام ریاضیاتی علاقے اپنی صحیح حالت میں موجود ہیں اور اس میں تصوری تخیلات (Ideal Imaginations) کا پتا تک نہیں - وہ ایسا انجن ہے جس میں خام اشیا ناقابل دریافت مکان و زماں میں بے مقصد پھر رہی ہیں، عمومی حیثیت سے اس انجن میں ایسی کوئی صفات نہیں جو انسانی فطرت کے اغراض کی کفالت کرسکیں - بس اس انجن کا کام اتنا ہی ہے کہ ریاضیاتی طبیعیات کے نقشے کے مطابق عمل کرتا رہے" —

اس مادی فلسفے کی بنیاد صرف اس امر پر تھی کہ سائنس کی ایک شاخ کی حیثیت سے طبیعیات میں زبردست کامیابی حاصل ہوئی تھی - اس بناء پر یہی سمجھ لیا گیا کہ جب کائنات کے بیان کرنے میں اس قدر کامیابی حاصل ہوگئی ہے تو اس بیان کو صحیح بھی ہونا چاہیے - اس کے بعد یہ نتیجہ نکالنا آسان تھا کہ طبیعیات میں جن بنیادی وجودوں (Entities) کو مانا جاتا ہے، جن کی اضافت سے مظاہر

کی توجیه اس قدر اطمینان بخش طریقے پر هوسکتی هے ' ان هی وجودوں کو حقیقت (Reality) کی تعبیر سمجھنا چاهیے بلکه انهیں خود هی ' حقیقت ' هونا چاهیے —

لیکن هم کو اس کے فرض کرنے کی کیا وجه هے که جو کچھه ریاضی کی زبان میں بیان کیا جاسکتا هے وه حقیقی بهی هے اور صرف وهی حقیقت اولین هے ؟ هم معقولیت کے ساتھه کیوں کر کهه سکتے هیں که همارے نصب العین' همارے مقاصد' اور هماری خواهشات امور واقعی نهیں هیں ؟ کیا محض اس لیے که کائنات کا بیان هم ایسی اصطلاحوں میں کرتے هیں جن سے بالقصد همارے نصب العین' همارے مقاصد اور هماری خواهشات کو خارج کردیا گیا هے ؟ حقیقت یه هے که ماده پرستی اب اتنی غیرمعقول نظر آتی هے که بہت هی کم ارباب سائنس اس کے قائل هیں - مادی فلسفے کی حیثیت اب بہت کچھه تاریخی ره گئی هے —

یه ذهنی صحت کی ایک دلیل هے که اکثر ارباب سائنس نه صرف یه که ماده پرست نهیں هیں بلکه اب وه هر قسم کے اذعانی فلسفے (Dogmatic Philosophy) کی تائید سے بهی شرماتے هیں - گو همیں یه فراموش نه کرنا چاهیے که اس قسم کے فیشن آتے اور جاتے رهتے هیں اور فی الوقت فیشن ریاضیاتی تصوریت (Mathematical Idealism) هی کا هے - مشاهیر سائنس میں روز افزوں یه اعتراف بڑھتا جاتا هے که " هم کچھه نهیں جانتے " - چنانچه مشکل سے کوئی مشهور ماهر نباتیات ایسا ملے گا جو دعویٰ کرے که وه زنده خلیے کے راز سے واقف هے - یه ایک امر واقعه هے که زنده جسموں کو ضبط و نظم میں رکھنے والے هارمون (Harmones) هیں ' لیکن سوال یه هے که "هارمونوں کو ضبط و نظم میں رکھنے والی کون چیز هے ؟ " هم کهه سکتے

هیں که وہ ایک "قوت حیات" هے - لیکن یه تو تعریف مجہول هوئی - پس همیں دیانت کے ساتھه کھلے لفظوں میں اس کا اعتراف کرلینا چاهیے که "هم کچھه نہیں جانتے" —

باوجود اس کے که چند ادعانی (Dogmatists) باقی رہ گئے هیں' تاهم جدید سائنس میں ایک خوش آیند انکسار هے - اب کلیت کا کوئی مدعی نہیں - اب تو رجحان اسی طرف هے که جدید انکشافی واقعات نے پرانے نظریوں اور مسلکوں کو ناکارہ ثابت کردیا هے' اس لیے انہیں اب متروک هو جانا چاهیے —

——*)O(*——

معلومات

از

ایڈیٹر

سبک ترین لکڑی

شاید بلسان کا حال آپ نے نہ سنا ہوگا؟ اس کی لکڑی دنیا میں سب سے ہلکی ہوتی ہے - یہ مشہور و معروف درخت وسطی امریکہ اور جزائر غرب الہند میں پایا جاتا ہے - چوب بلساں اپنے ہلکے پن میں کارک سے نصف اور سفید تارپین کی لکڑی سے ایک تہائی ہوتی ہے —

سبک ترین ہونے کے باوجود اس کی لکڑی خاصی مضبوط اور لچکدار ہوتی ہے - چوب بلسان کشتیوں میں بالخصوص مستعمل ہے - علاوہ بریں برقی اشیاء کی حفاظت کے کام بھی آتی ہے کیونکہ یہ برق سے متاثر نہیں ہوتی - اس کے غیر معمولی ہلکے پن کی وجہ سے اس کے خلیات کی ورقی تہیں دیوارں اور کوٹھریوں کی ساخت کی طرح ہوتی ہیں یہ مثل بندوق کی نال کے گاؤدم ہوتی ہیں - جن میں ہوا بھری ہوتی ہے - تاوقتیکہ اس کو پہلے ایک حفاظتی مسالہ نہ لگا یا جائے وہ استعمال کے قابل نہیں ہوتی - اس مسالے کا خاص جزو پیرا میں ہے - اس کا درخت بہت جلد بڑھتا ہے - چار پانچ برس کا درخت پچاس فٹ بلند ہو جاتا ہے اور تقریباً ایک فٹ دور میں ہوتا ہے - پتے بھی بیشمار ہوتے ہیں بعضوں کی لمبائی تو ڈھائی فٹ ہو جاتی ہے —

دنیا میں سب سے بڑا مکوڑا "Biggest Bug"

جامعہ نیویارک کے شعبۂ جنرل سائنس " ادارۂ علمیہ عمومی" نے ایک ایسا کیڑا دریافت کیا ہے جو دنیا میں اپنی نوعیت کا سب سے بڑا کیڑا ہے - اس کی لمبائی پچھلی ٹانگوں سے اگلے مماسوں تک ۱۵' انچ پائی گئی یہ نیوگنی واقع جزائر شرق الہند میں پایا گیا -

خیال کرنے والی مشین

کاروباری دنیا جب ایک حساب کتاب کرنے والی مشین کا خیر مقدم کرے گی تو نہ معلوم کتنے محاسب، محافظ دفتر، تنقیح ساز (Auditors) بیکار ہو جائیں گے یہ مشین حال ہی میں نیویارک میں پیش ہوئی ہے —

یاد داشت مرتب کرنے میں اس کی نسبت یہ خیال ہے کہ اس سے زیادہ صحیح تو انسان بھی نہیں کرسکتا - یہ ایجاد ٹائپ رائٹر جوڑنے اور بہی کھاتہ رکھنے کی مشین کے مجموعے پر مشتمل ہے - خیال کیا جاتا ہے کہ اس سے حساب کتاب اور کھاتہ نویسی میں بڑی آسانی ہو جائے گی اور ذرا بھی غلطی واقع نہ ہوگی - یہ برقی موٹروں سے از خود چلنے والی مشین ہے - جو مختلف قسم کے حسابات ترتیب دیتی ہے حتیٰ کہ میزان کلاں بھی ظاہر کر دیتی ہے —

عجائبات زیر آب

سائنس کی ترقیوں میں یہ امر قابل غور ہے کہ بعض اوقات یہ دو مختلف سمتوں میں بیک وقت ظہور پذیر ہوتی ہیں، مثلاً جس وقت پروفیسر پکارڈ کے غبارے میں فضائی پرواز کی جو کائناتی (cosmic) شعاعوں کی تلاش کے لیے کی گئی تھی - عین اس وقت ڈاکٹر بی بی نے سمندر کی گہرائیوں میں غوطہ زنی کی —

ان دونوں تجربوں کی غرض و غایت اگرچہ مختلف تھی مگر آلات زیر استعمال قریب قریب یکساں تھے - کیونکہ فریقین نے بالکل بند کشتیاں اور آکسیجن کے آلات سانس لینے کے لیے استعمال کیے تھے- مگر پروفیسر پکارڈ کا غبارہ فضا میں آزادی سے تیر سکتا تھا - اور حسب منشاء اتر چڑھ سکتا تھا - مگر ڈاکٹر بی بی کی ہر طرف سے بند کشتی ایک جہاز سے باندھ دی جایا کرتی تھی جو سطح بحر پر تیرتی رہتی تھی بر وقت ضرورت اوپر آنے کے لیے اس کو کھینچنا پڑتا تھا —

یہ تو خوش قسمتی تھی کہ کوئی حادثہ نہیں پیش آیا ورنہ خطرات کے لحاظ سے تو سمندر کی گہرائیوں کی دریافت بھی کچھ کم نہیں - اور دونوں میں جان جوکھم میں رہتی ہے —

فرض کیجیے کہ کہیں دوران تجربہ اگر ہر چہار طرف سے بند کشتی میں ذرا سا بھی سوراخ ہوجاتا یا آکسیجن کا آلہ شکست ہوجاتا تو نہایت ہی خطرناک نتائج مرتب ہوتے - واقعہ تو یہ ہے کہ ڈاکٹر بی بی نے سمندر کی عمیق ترین گہرائیوں میں غوطہ زنی سے قبل (جو کسی حالت میں بھی تین ہزار فٹ سے کم نہ تھی) بتدریج آزمائشی غوطہ زنی کرلی تھی - سب سے پہلی تعجب خیز چیز جو زیر آب غوطہ زنی میں پیش آتی ہے وہ یہ ہے کہ ہم زیر آب اتھاہ گہرائیوں میں جتنا اترتے جاتے ہیں سورج کی سنہری کرنیں مفقود ہوتی جاتی ہیں یہاں تک کہ ایک سبز روشنی پانی کو منور رکھتی ہے اور زیادہ گہرائی میں جانے سے یہ سبز روشنی بھی بتدریج ہلکی ہوتی جاتی ہے —

دو سو فٹ زیر آب (پانی) کا رنگ نیلگوں سبز ہوتا ہے - جس میں ایک قسم کی بے شمار آبی مخلوق اور نباتات پائی جاتی ہیں -

(۳۰۰) اور (۵۰۰) فٹ کے عمق پر منطقۂ حارہ میں پائی جانے والی مچھلیاں بڑی کثرت سے ملتی ھیں یہاں تک کہ ۱۰۰۰ فٹ کی گہرائی پر پہنچنے پر سورج کی روشنی بالکل مدھم ھوجاتی ھے اور چمک دار خوبصورت مچھلیاں نظر آتی ھیں جن میں بعض تو بڑی دلفریب ھوتی ھیں —

پندرہ سو فٹ کی گہرائی پر ایک نادرالوجود قسم کی مچھلی جس کی لمبائی دو فٹ ھوتی ھے پائی جاتی ھے - اس میں چمک نام کو نہیں ھوتی ' پر بالکل سیدھے سیدھے عموداً واقع ھوتے ھیں - دم چھوٹی سی اور منہ میں دانت قطعی نہیں ھوتے —

۲۰۰۰ فٹ زیر آب تو بالکل تاریکی ھوتی ھے - ھاں کبھی کبھی چمک دار مچھلیاں اِدھر سے اُدھر تیزی سے بھاگتی ھیں تو یہ تاریکی مبدل بہ روشنی ھوجاتی ھے —

ڈاکٹر بی بی نے یہ غوطہ زنی تین ہزار فٹ تک جاری رکھی - اس کے بعد اوپر چڑھنا شروع کیا - یہاں ایک بیضوی مچھلی کا اھم انکشاف ھوا - اس کی لمبائی ۶ انچ ھوتی ھے - آنکھوں کی پشت پر تین ننھے آلات احساس ھوتے ھیں جو کلی نما عضو سے ملحق ھوتے ھیں - اس قسم کی مچھلی اپنے سے تگنی مچھلی کو نگل لیتی ھے - جس کے پھیلے ھوئے پیٹ میں شکار ھضم ھوتا رھتا ھے ' بسا اوقات تو یہ ھوتا ھے کہ ان دونوں کو ایک اور زبردست مچھلی اپنا لقمہ بنا لیتی ھے —

اتنی عمیق گہرائی پر تو زندگی نہایت مختصر ھوتی ھے کیونکہ یہاں ھر چھوٹی مخلوق بڑی کا شکار ھوتی رھتی ھے - پس

کوئی تعجب خیز بات نہیں کہ بہت کم حشرات اپنے سن بلوغ کو پہنچنے پاتے ھیں —

اس طرح سمندر کی گہرائیوں میں اترنے سے ایک راز سربستہ معلوم ھوگیا - وہ یہ کہ بعض مخلوق میں عمیق گہرائی سے فی الفور سطح آب پر آنے کی فطری قوت ھوتی ھے - اس میں اتنی سرعت ھوتی ھے جیسی توپ کے گولے کی سی پھٹنے والی شے میں پائی جاتی ھے - اس تصریح کی وجہ بھی دلچسپ ھے - ڈاکٹر بی بی نے ایک سرخ کندلی مارے ھوے جھینگے کو دفعتاً ایک چمک دار سیال بڑی مقدار میں خارج کرتے دیکھا یہ سیال اتنا درخشاں تھا کہ اس کے اخراج کے وقت جھینگے کا منہ تک روشن ھو گیا تھا - اس اتفاقی مشاھدے سے ڈاکٹر کا ذھن مندرجہ بالا صراحت کی جانب منتقل ھو گیا —

معلوم ھوتا ھے یہ ترکیب فطرت نے مخلوق کی حفاظت کے لیے مختص کردی ھے —

مشاھدے سے یہ ظاھر ھوا کہ اس جگہ کا پانی سطح آب سے زیادہ صاف و شفاف اور مٹی کے ذرات سے پاک تھا —

مغربی تہذیب کی قدامت | اکثر لوگوں کا خیال ھے کہ چینی اور مشرقی تہذیب ازمنۂ قدیم سے چلی آتی ھے - مگر جامعۂ لندن کے ڈاکٹر سالگمین نے اس نظریے کو غلط ثابت کردیا ھے - سلچیٹر واقع انگلستان اور لویانگ واقع چین میں کانچ کے دانوں کی مماثلت کی شہادت کی بناء پر ڈاکٹر مذکور کہتا ھے کہ ۵۰۰ سے ۳۰۰ برس ق - م ھی سے مغرب نے اپنا رنگ چین میں جمانا شروع کردیا تھا -

کانچ کے دانے کیا بلحاظ نوعیت اور کیا بلحاظ تجزیۂ کیمیائی اس

قدر مماثل هیں کہ ڈاکٹر سالگ مین کو وثوق هے کہ کانچ کے وہ دونوں دانے مغرب میں ایک هی کارخانے میں بنائے گئے تھے - اسی بناء پر اس نے یہ نتیجہ اخذ کیا هے کہ اس اوائل عہد هی میں مغربی سوداگروں نے نصف کرۂ ارض سے تجارت کرنا شروع کردیا تھا - اور تیسری صدی قبل مسیح میں مغرب نے اهل چین کو شیشہ سازی کی صنعت سکھائی تھی —

اسلاف کی آسائش و آرائش کے سامان

همارے اسلاف تیرهویں صدی عیسوی تک بغیر شکر استعمال کیے هوئے رهے - کوئلے کے بغیر انھوں نے ۱۴ صدی تک بسر کی اور پندرهویں صدی عیسوی تک ان کو مکھن نصیب نہ هوا اور روٹی بغیر مکھن کھاتے رهے —

تمباکو اور آلو ان کو سولھویں صدی تک نہ مهیا هو سکے اور اشیائے آسایش مثل چائے، کافی، اور صابون اور چھتری همارے اجداد کو سترهویں صدی تک نہ بهم پهنچ سکی —

اور سنیے اٹھارویں صدی عیسوی تک لیمپ اور پتنگ بھی نہ میسر آسکے —

ریل گاڑیاں، تار برقی، گیس کی روشنی، دیا سلائی اور کلوروفارم جو بے هوشی طاری کردیتی هے - ۱۹ ویں صدی تک عالم وجود میں نہ آئے تھے —

لکڑی کے برادے سے شکر

حال هی میں دو جرمن سائنس دانوں نے اعلان کیا هے کہ سالها سال کی کوششوں کے بعد انھیں بالآخر لکڑی کے برادے سے شکر بنانے میں کامیابی نصیب هوئی هے -

دریائی گھاس پھوس سے مقوی غذا بنائی جانے لگی نیز کوڑے کرکٹ

جیسی ناکارہ اشیاء سے کیمیائی طریقے پر خوراک کی چیزیں تیار ہونے لگیں ہیں حتیٰ کہ موتی جس کو پہلے طبقۂ امرا ہی استعمال کرتا تھا - اب سائنس دانوں کے طفیل سے عوام کی دسترس میں آ گیا ہے - سائنس دانوں نے سیپ کے کیڑوں میں ایک محرک چیز بذریعہ انجکشن داخل کرکے یہ بات حاصل کی ہے —

آج کل امریکہ میں مصنوعی چوب رائج ہوئی ہے جو متوسط طبقوں میں گھروں کو زینت بخشتی ہے - یہ بالکل صنوبر اور بلوط کے مماثل ہوتی ہے - سیمینٹ رنگ اور ادویات ملاکر ایک جان کر لی جاتی ہیں -

اس مصنوعی لکڑی کو خواہ نئے مکانات میں استعمال کیجیے خواہ پرانوں میں، قدرتی پیداوار سے کسی طرح بھی کم نہیں معلوم ہوتی ہے -

اگر سچ پوچھا جائے تو عہد جدید کے کیمیا داں نے نہ صرف فن کیمیا کو فروغ بخشا ہے بلکہ وہ تو از منۂ قدیمہ کا ایک ساحر بن گیا ہے - اب وہ دن دور نہیں کہ وہ ہماری غذا بہم پہنچائے گا - ہمارے لباس فراہم کرے گا - ہمارے مکانات کو گرم اور روشن کرے گا - نہ صرف یہ بلکہ دیگر ضرریات زندگی سے بھی ہم کو مستغنی کردے گا —

سورج سے زیادہ تپش

شعبۂ مدارس کے پروفیسر ہکسفورتھ نے خالص گار پتھر کی برقی قوس کی مدد سے سورج سے کہیں زیادہ تپش پیدا کرنے میں کامیابی حاصل کی ہے - اتنی زیادہ تپش کی پیمائش بہ نسبت اس کی پیدائش کے ایک اہم مسئلہ ہے —

موصوف نے اپنے مددگار کی اعانت سے پہلے تو ایک خاص آلہ تیار کیا جو ریڈیو پیما، اور طیف کے (Spectroscope) پر مشتمل ہے تاکہ اس سے یہ غیر معمولی تپش معلوم کی جا سکے - یہ °۱۲۰۰۰ درجے دریافت

ہوئی اس تجربے کی تکمیل کے لیے سائنس دانوں نے مستقیم رو کے مکون (Direct Current Generation) استعمال کیے تھے - جن کی وجہ سے کار پتھر کی قوس ٹھیک حالت میں رہی —

معمر ترین باپ مسٹر جارج ھف اسحق ساکن نیو برن، واقع کیرو لینا جن کی عمر اُنھتر سال کی ھے - اس پر مسرور ھیں کہ ان کی بیوی کے ایک لڑکی تولد ھوئی ھے - آپ فرماتے ھیں کہ کوئی شخص جو میرا ھم عمر ھوگا ایسے واقعات پر فخر کرنے کا حق رکھتا ھے - یہ ملحوظ خاطر رھے کہ مسٹر اسحق ھی وہ تنہا شخص نہیں ھیں جو اس پختہ عمر میں باپ ھوے ھیں —

مشہور باشندۂ "سالوینا" جب سو برس کی عمر سے متجاوز ھوا تو وہ صاحب اولاد نرینہ ھوا مگر اس سے بھی مشہور و معروف واقعہ مارگرٹ کرازئیوانا ساکن کونین واقع پولینڈ کا ھے - انھوں نے کاسپر رے کوت سے شادی کی جن کی عمر ایک سو پانچ برس کی تھی - انھوں نے چودہ برس تک متاھل زندگی بسر کی - ان کے دو لڑکے اور ایک لڑکی ھوئی —

علاوہ بریں ایک اور نظیر (Record) قابل ذکر ھے جس کا توڑنا آسان نہیں - یہ شخص پریرتی جرنل جو ھر جاوی دارا سیا کا متوطن اور تین بچوں کا باپ تھا - ایک بچہ ۱۶۹۹ میں پیدا ھوا، دوسرا ۱۷۳۸ میں پیدا ھوا تیسرا ۱۸۰۱ میں اس کی تیسری شادی اکیس بیس برس کی عمر میں ھوئی - اور ۱۲۹ برس کی عمر میں وہ مرگیا - لیکن غالباً سب سے مُسن شخص جو دنیا میں صاحب اولاد ھوا ھوگا وہ نیپلز پولسن ھے - یہ ۱۹۰۷ م میں سویڈن کے شہر اسپالہ میں مرا - اس نے ۱۶۰

برس کی عمر پائی - اس نے دو اولاد نرینہ چھوڑیں ایک کی عمر ۱۰۳ سال تھی دوسرے کی ۹ سال تھی —

ایک سائنسداں عورت کا زہریلی گیس کا تجربہ

انگلستان کی ایک ممتاز سائنسداں عورت نے اپنے ان حسیات کو قلمبند کیا ہے جو اُسے اپنے آپ کو پندرہ بار گیس کی کوٹھری میں مقفل کرالینے سے حاصل ہوئے ہیں —

یہ گیس کے تجربات اس نے خود کیے تھے کاربن مانو آکسائیڈ گیس، جو موٹر کار "مخرجوں" (Exhausts) اور کوئلے کی کانوں میں پائی جاتی ہے، نہایت درجہ سم قاتل ہے۔ موصوفہ نے اس کے خواص کی تحقیقات کی تو پتا چلا کہ اس سے متاثر شدہ شخص کو نہ صرف سخت درد سر کی شکایت لاحق ہو جاتی ہے بلکہ غنودگی اور نومی کیفیت بھی طاری ہو جاتی ہے —

اس کے تجربات ثابت کرتے ہیں کہ انسان آہستہ آہستہ اس گیس کا عادی ہو جاتا ہے - نیز یہ کہ بڑے بڑے شہروں کی ہوا جو اُس گیس کی حامل ہوتی ہے خطرناک نتائج نہیں پیدا کرے گی —

معمل میں خون سازی

تحقیقات طبی کے ادارہ راک فیلر واقع امریکہ میں تازہ ترین تجربات مصنوعی خون سازی کی ایجاد پر منتج ہوئے ہیں - پھر خوبی یہ ہے کہ یہ خون مختلف اعضاء کی مدد سے غیر معینہ مدت تک تازہ رہ سکتا ہے —

جانوروں کے بریدہ اعضاء ایسے آمیزے میں رکھے جاتے ہیں جو انگوری شکر، انسولین، تھائراکسین (خلاصہ غدۂ درقیہ) اور قدرے قدرتی خون پر مشتمل ہوتا ہے —

یہ خون جب میکانی دل سے مختلف بافتوں میں دوڑایا جاتا ہے-

تو وہ نہایت سرعت سے بڑھنے لگتے ہیں - اور زوال پذیر نہیں ہوتے —

زمین کی موت

۵ و ارب سال سے زمین ٹھنڈی ہو رہی ہے - اب تو یہ امر قطعی ہے کہ، اس میں گرمی بالکل نہیں رہی ہے - اس کی حرارت کا تمام تر دار و مدار اب تو سورج پر ہے - سورج کی توانائی ختم ہونے پر تباہ کن حوادث سے قطع نظر قدرتاً کرۂ ارض میں تدریجی تبدیلیاں رونما ہوں گی —

بالفاظ دیگر، جب سورج اس قابل نہ رہے گا کہ وہ زمین کو کافی طور پر گرمی نہ پہنچا سکے تو موخرالذکر کو حقیقی خطرہ لاحق ہو جاے گا - اب سوال یہ ہے کہ یہ نااہلیت کب واقع ہوگی —

مندرجہ بالا بدیہی تدریجی تغیر و تبدل سورج کی روشنی اور حرارت میں کمی پر منتج ہوگا —

یہ تو ظاہر ہے کہ سورج کی کمیت میں مسلسل کمی ہو رہی ہے - یہ کمی کرۂ شمس میں اوسطاً یکساں طور پر رونما ہے - کرۂ مذکور پر تاحال ابھی وہ جگہ نہیں دریافت ہو سکی ہے جہاں یہ تباہ کن مرض لاحق ہوا ہے - نتیجہ اس سب کا یہ ہوگا کہ سورج بلحاظ جسامت کم ہو جاے گا - واضح رہے کہ اس کی شکل تو گول ہی رہے گی مگر اس کا نصف قطر گھٹ جاے گا - انجام کار یہ ہوگا کہ زمین کا فاصلہ سورج سے کم ہو جاے گا —

پس زمین اپنے سر چشمۂ روشنی اور زندگی سے دور ہی ہوتی جاے گی ۰۰۰، ۰۰۰، ۰۰۰، ۰۰، ۱۰ (دس کھرب) سال بعد زمین سورج سے اپنے موجودہ حالیہ فاصلے سے ۶ فیصدی زیادہ ہو جاے گی - لازمی طور پر اس کو بہ نسبت پیشتر کم ضرورت اور روشنی میسر آے گی —

یہ بات تو عقل سلیم کے عین مطابق ہے - چاھو تو ایک موم بتی اور ایک دھات کی گولی سے تجربہ کر کے دیکھ لو - اس کو محسوب کرکے دیکھ لیا گیا ہے کہ اگر بالفرض سورج اپنی موجودہ حرارت اور روشنی پر قائم رہے تو کرۂ زمین کو بقدر گیارہ فیصدی کم اشعاع پہنچ سکے گا - اس کا براہ راست نتیجہ یہ ہو گا کہ کرۂ ارض کم گرم ہو گا - یوں کہیے کہ اس کی اوسط تپش نسبتاً کم ہو جاے گی - سائنس دانوں نے حساب لگایا ہے کہ یہ تپش بقدر آٹھ درجہ کم ہوجاے گی - یہ اثرات ۱۰٬۰۰۰٬۰۰۰٬۰۰۰ سال بعد مرتب ہوں گے واضح رہے کہ یہ تخمینہ اس فرضی قیاس کی بنا پر ہے کہ کرۂ شمسی اپنی موجودہ حرارت اور روشنی پر قائم رہے گا - لیکن سورج اس مدت بعیدہ کے بعد اپنی حالیہ مقدار روشنی اور حرارت پر نہیں قائم رہ سکے گا - اس زمانے تک تو اس کا وزن اپنے موجودہ وزن کی نسبت بقدر چھے فیصدی کم ہو جائے گا - اس کی توانائی پیدا کرنے کی قوت میں بھی بیس فیصدی کمی ہو جاے گی - اس کی وجہ سے مزید پندرہ درجہ تپش میں کمی واقع ہوجاے گی - اس طرح مجموعی حیثیت سے تقریباً ۲۳ درجہ زمین کی اوسط تپش میں کمی واقع ہوجاے گی —

یہ واقعہ ۱۰٬۰۰۰٬۰۰۰٬۰۰۰ (دس کھرب) سال کے بعد وقوع پذیر ہوگا - دوسرے الفاظ میں یوں کہیے کہ کرۂ ارض کی سعی تپش میں ۷۷ درجہ فارن ہیٹ کی کمی واقع ہو جاے گی - بلا شبہ یہ ایک زبردست مقدار ہے - کون خیال کرسکتا ہے کہ وہ ہمیں کس خطرناک طریقے سے متاثر کرے گی - اس موسم کی وسط جولائی کی کم سے کم تپش ۸۰ درجہ فارنہیٹ ہے —

تو وہ نہایت سرعت سے بڑھنے لگتے ھیں - اور زوال پذیر نہیں ھوتے —

زمین کی موت

۵ و ارب سال سے زمین ٹھنڈی ھو رھی ھے - اب تو یہ امر قطعی ھے کہ، اس میں گرمی بالکل نہیں رھی ھے - اس کی حرارت کا تمام تر دار و مدار اب تو سورج پر ھے - سورج کی توانائی ختم ھونے پر تباہ کن حوادث سے قطع نظر قدرتاً کرۂ ارض میں تدریجی تبدیلیاں رونما ھوں گی —

بالفاظ دیگر، جب سورج اس قابل نہ رھے گا کہ وہ زمین کو کافی طور پر گرمی نہ پہنچا سکے تو موخرالذکر کو حقیقی خطرہ لاحق ھو جاے گا - اب سوال یہ ھے کہ یہ نااھلیت کب واقع ھوگی —

مندرجہ بالا بدیہی تدریجی تغیر و تبدل سورج کی روشنی اور حرارت میں کمی پر منتبج ھوگا —

یہ تو ظاھر ھے کہ سورج کی کمیت میں مسلسل کمی ھو رھی ھے - یہ کمی کرۂ شمس میں اوسطاً یکساں طور پر رونما ھے - کرۂ مذکور پر تاحال ابھی وہ جگہ نہیں دریافت ھو سکی ھے جہاں یہ تباہ کن مرض لاحق ھوا ھے - نتیجہ اس سب کا یہ ھوگا کہ سورج بلحاظ جسامت کم ھو جاے گا - واضح رھے کہ اس کی شکل تو گول ھی رھے گی مگر اس کا نصف قطر گھٹ جاے گا - انجام کار یہ ھوگا کہ زمین کا فاصلہ سورج سے کم ھو جاے گا —

پس زمین اپنے سرچشمۂ روشنی اور زندگی سے دور ھی ھوتی جاے گی ۰۰۰، ۰۰۰، ۰۰۰، ۰۰، ۱۰ (دس کھرب) سال بعد زمین سورج سے اپنے موجودہ حالیہ فاصلے سے ۶ فیصدی زیادہ ھو جاے گی - لازمی طور پر اس کو بہ نسبت پیشتر کم ضرورت اور روشنی میسر آے گی —

یہ بات تو عقل سلیم کے عین مطابق ہے - چاھو تو ایک موم بتی اور ایک دھات کی گولی سے تجربہ کر کے دیکھہ لو - اس کو محسوب کرکے دیکھہ لیا گیا ہے کہ اگر بالفرض سورج اپنی موجودہ حرارت اور روشنی پر قائم رھے تو کرۂ زمین کو بقدر گیارہ فیصدی کم اشعاع پہنچ سکے گا - اس کا براہ راست نتیجہ یہ ھوگا کہ کرۂ ارض کم گرم ھوگا - یوں کہیے کہ اس کی اوسط تپش نسبتاً کم ھو جاے گی- سائنس دانوں نے حساب لگایا ہے کہ یہ تپش بقدر آٹھہ درجہ کم ھوجاے گی - یہ اثرات ۱۰،۰۰۰،۰۰۰،۰۰۰ سال بعد مرتب ھوں گے واضح رہے کہ یہ تخمینہ اس فرضی قیاس کی بنا پر ھے کہ کرۂ شمسی اپنی موجودہ حرارت اور روشنی پر قائم رھے گا - لیکن سورج اس مدت بعیدہ کے بعد اپنی حالیہ مقدار روشنی اور حرارت پر نہیں قائم رہ سکے گا - اس زمانے تک تو اس کا وزن اپنے موجودہ وزن کی نسبت بقدر چھے فیصدی کم ھوجائے گا - اس کی توانائی پیدا کرنے کی قوت میں بھی بیس فیصدی کمی ھوجاے گی - اس کی وجہ سے مزید پندرہ درجہ تپش میں کمی واقع ھوجاے گی - اس طرح مجموعی حیثیت سے تقریباً ۲۳ درجہ زمین کی اوسط تپش میں کمی واقع ھوجاے گی —

یہ واقعہ ۱۰،۰۰۰،۰۰۰،۰۰۰ (دس کھرب) سال کے بعد وقوع پذیر ھوگا۔ دوسرے الفاظ میں یوں کہیے کہ کرۂ ارض کی سعی تپش میں ۷۷ درجہ فارن ھیٹ کی کمی واقع ھو جاے گی - بلا شبہ یہ ایک زبردست مقدار ھے - کون خیال کرسکتا ھے کہ وہ ھمیں کس خطرناک طریقے سے متاثر کرے گی - اِس موسم کی وسط جولائی کی کم سے کم تپش ۸۰ درجہ فارنہیٹ ھے —

اب سے دس کھرب سال بعد اسی زمانے میں اس کی تپش ۳ درجۂ فارن ہیٹ ہو جاے گی گویا ۲۹ درجہ نقطۂ انجماد سے نیچے یہ درجۂ حرارت سری نگر کے سرمائی درجۂ حرارت سے ۱۷ درجے کم ہوگا - یہ خیال فرمائیے کہ یہ جگہہ ہندوستان کی سرد ترین جگہہ ہے - یہی نہیں کہ اس زمانے میں (دس کھرب سال بعد) کلکتے کا موسم گرما دارجلنگ کے جاڑوں سے زیادہ سرد ہوگا - بس مرور ایام سے دس کھرب سال بعد سمندر اور دریا جم کر محض تختۂ یخ ہو کر رہ جائیں گے - کیوں! کیسا تماشہ ہوگا؟ لیکن اندیشہ ہے کہ وہ اتنی دلچسپ چیز نہ ہوگی - کیونکہ پانی تو تمام یخ بستہ ہوجائے گا اور پانی کے بغیر بادل ہی نہ ہوں گے - اور پانی کی قلت اس قدر شدید ہوگی کہ قیاس سے باہر ہے —

یہ تو قبل از وقت معلوم ہوتا ہے کہ ابھی سے اس امر کی پیش بینی کی جائے کہ ارضی زندگی بالخصوص حیات انسانی کو کن کن تباہیوں کا سامنا کرنا پڑے گا - ظاہر کہ ایسے حالات میں بقائے انسانی کے لیے عظیم ترین مشکلات کو سر کرنا پڑے گا —

دس کھرب سال بعد سائنس داں ممکن ہے ایسی ناقابل یقین ایجادات کریں جس کی مدد سے وہ اپنے جدید ماحول کے زندگی کے ہر ہر شعبے میں توافق حاصل کر سکیں - اس کے باوجود یہ امر تو مسلم ہے کہ مادر ارض کا بہت کچھہ جوبن (حسن) بالکلیہ مٹ جائے گا - امتداد زمانہ سے پہاڑوں کا تو نام نشان بھی نہ رہے گا - دریا، سمندر اور بھر غرض پانی کے جملہ حصص محض تقویم پارینہ ہو کے رہ جائیں گے جن کو اس زمانے کے شوخ نوجوان غالباً کبھی صحیح نہ مانیں گے - ہاں! افسانے

کی خوش اعتقادی اس بات پر یقین کرنے پر مجبور کرتی ہے کہ سائنس داں ایسے طریقے اختراع کریں جس سے انسان یا تو پانی کے بغیر بھی زندگی بسر کرسکے - یا پھر آگ سے پانی حاصل کرے - بہرحال سائنس دانوں کا کام ایسا ہی دشوار ہے جیسے آبشار نائگرا کا راستہ بدلنا - اور یہ امر غیر یقینی ہے کہ زبردست سائنس داں اربوں سال بعد نسل انسانی کو قائم رکھہ سکیں گے - بفرض محال اگر ان کی کوششیں کارگر ہوتی جائیں (جو ایک امر نا ممکن ہے) تو نسل انسانی کی بقاء زیادہ عرصے تک قایم نہیں رہ سکے گی- یہ مکمل نیستی زیادہ سے زیادہ کچھہ عرصہ معرض التواء میں ڈالی جاسکتی ہے - لیکن اس سے مفر نہیں - پے در پے یہ مشکلات بڑھتی ہی جائیں گی بالآخر (انجام کار) قابو سے باہر ہو جائیں گی - یہاں تک کہ نوبل پرائز کے انعام یافتہ نامی گرامی سائنس داں فضول سورج کا بدل دریافت کرنے اور نطرت کی بے مایگی کا مقابلہ کرنے کے لیے دنیائے سائنس کا کونہ کونہ چھان ماریں گے - شائد ہزاروں ایڈیسن' مارکونی' رامن و سہا سرگرداں رہیں گے پھر بھی کامیابی ایک شے نامعلوم ہوگی یہاں تک کہ وہ دوسری دنیا میں پہنچ جائیں گے - زندگی کے اس فرضی خیال کو پیش نظر رکھتے ہوے ہم یہ پیشینگوئی کرسکتے ہیں کہ آج سے پدم سال بعد سورج کے وزن میں کمی ہونے کے باعث حیات انسانی کا معدوم ہونا ایک امر ناگزیر ہے پس مادر گیتی ایک روز بہت فرسودہ ہوکر مردہ ہو جائیگی - اس وقت زمین کی عمر بیس ارب سال ہے اور دس کھرب سال اور زندہ رہے گی - گویا انسان دنیا میں اپنے گزشتہ دور زندگی کے مقابلے میں پانسو گنا سال زندہ رہیں گے -

اگر هم اپنی مادر گیتی کو ایک اسکول کی لڑکی فرض کریں اور ایک ارب سال کو ایک اکائی قرار دیں تو اس کی عمر بیس سال هوئی - موجودہ اکائی کے مطابق جب اس کی عمر دس هزار سال کی هوگی تو وہ مر جائے گی - اس کی موت کی عمر اسقدر همارے قیاس سے باهر هے بهتر یهی هے که هم اس سے بڑا عدد اس کی عمر کے لیے بطور اکائی مان لیں - اب اس کو مدرسے کی لڑکی فرض کرنے کے بجاے ۳۶ دن کا ایک بچه تصور کریں - یه مدت ایک سال کا دسواں حصه هے - اس صورت میں سالوں کی مناسب اکائی ۲۰ هزار ملین سال هوئی - پس اس حساب سے مادر گیتی کی عمر بر وقت موت صرف پندرہ برس هوئی جو بآسانی خیال کی جا سکتی هے - واضح رهے که اس صورت میں اس کی موجودہ عمر صرف ایک ماہ چهے روز هوئی ایسی قلیل عمر که هم اس کو لفظ مادر سے خطاب نهیں کرسکتے بلکه وہ تو هماری آغوش میں رهنے والی رونی بچی هوئی - بجائے اس کے که هم ایک رونی بچی کی چیخوں سے اکتا جائیں - بهتر یهی معلوم هوتا هے که هم اس کو مدرسه کی لڑکی سے تشبیه دیں - تو بآسانی هم مهربان مادر گیتی کی صورت کا تصور ایک جوان دوشیزہ سے کرسکتے هیں ' جو همیں گرم جوشی سے اپنے گلے سے لگائے هوئے فضائے بسیط میں بیشمار ستاروں کے ساتھه لا انتها نظام هائے شمسی و نجمی کی معیت میں ایک ابدی راستے پر گهوم رهی هے —

ایک ملین سال بعد کرۂ ارضی کی طبعی موت واقع هوگی مگر شاید اس کی روح خالی فضاء میں سیاروں اور ستاروں کے درمیان هلیلاجی نما راستے پر دوڑتی رهےگی - مردہ بے نبات وگیاہ ' اپنا سو

فیصدی حسن برباد کر کے وہ سورج کے گرد بے تکان گردش کیا کرے گی - بالکل اس طرح جس طرح چاند آج کل زمین کے گرد چکر کاٹتا ہے —

مگر شاید اس موت ارضی کے ساتھ کائنات نہ معدوم ہو جائے - اس وقت تک شاید اور کوئی دوسرا سیارہ زمین کی جگہ لے لے - اس سلسلے میں زہرہ جو بمقابلہ زمین کے سورج سے قریب ہے مگر بمقابلہ مریخ فاصلے پر ہے - اس کے متعلق زمین کی جانشینی کا زیادہ سے زیادہ امکان ہے —

زہرہ کا موجودہ درجۂ تپش بہ نسبت کرۂ ارضی کے ۲۰ درجہ زیادہ ہے - اس تپش پر کوئی چیز زندہ نہیں رہ سکتی ہے —

لیکن ایک پدم سال بعد مرور ایام سے بالآخر اس کا درجۂ حرارت اس قابل ہو جائے گا کہ اس میں آنے والی کائنات ہستی کا بقا ممکن ہو - اس کا بھی امکان ہے کہ امتداد زمانہ کے ساتھ کچھہ عرصہ بعد زہرہ بھی مٹ جائے اور اس کی جگہ کوئی اور سیارہ حاصل کرلے - یہ بالکل قرین قیاس ہے - اور اس طریقے سے کائنات حیات ایک دنیا سے دوسری میں منتقل ہو جائے —

ہم نے تا حال زمین کی طبعی موت کو ملحوظ رکھا ہے یہ بھی ہوسکتا ہے کہ ایک پدم سال پیشتر ہی کچھہ حادثات ایسے غیر متوقع پیش آئیں جو زمین کو تباہ و برباد کر دیں -

خواب کا عالمی ریکارڈ

ایک سی سالہ امریکن ۴۴۰ دن کے خواب کے بعد حال میں بیدار ہوا ہے - اس دوران میں اس کا وزن ۱۱۲ پونڈ گھٹ گیا ہے - اس کمزوری کی وجہ سے اس کو چمچے سے غذا پہنچائی جاتی ہے - توقع کی جاتی ہے کہ وہ جلد رو بہ صحت ہو جائے گا —

سب سے بڑی سرنگ

سرنگ سمپلن (Simplon) جو سوئٹزرلینڈ کو براہ کوہ الپس اٹلی سے ملحق کرتی ہے - سب سے بڑی ریلوے سرنگ ہے - اور زمین دوز راستہ بنانے کا یہ ایک بہت بڑا کارنامہ ہے - جس کی نظیر آج تک نہیں ملتی - یہ سرنگ ساڑھے بارہ میل لمبی ہے - ۱۹۰۵ء میں یہ پایۂ تکمیل کو پہنچی - اس کی تکمیل میں ساڑھے چھ سال لگے - سمپلن کی تعمیر میں اکتیس ہزار پونڈ مصارف ہوئے - یہ سرنگ دو متوازی راستوں پر مشتمل ہے جو ساڑھے سولہ فٹ چوڑے ہیں کوہ الپس کی بلند چوٹی سے ۵ ہزار سے ۷ ہزار فٹ تک نیچے واقع ہیں - آمد و رفت اور ہوا کی ضروریات کا لحاظ کرکے ان دو متوازی راستوں کو ہر چھ سو فٹ کے بعد آڑے راستوں کی گیلری سے ملا دیا گیا ہے - دوران تعمیر میں بہت سی مشکلات پیش آئیں - ایک تو سخت ترین گرمی سے واسطہ پڑا اور بعض اوقات تو درجۂ تپش ۱۱۰ فارن ہیٹ تک پہنچ گیا - یہی نہیں بلکہ بسا اوقات گرم پانی کے چشمے پھوٹ نکلے جس سے سرنگ ایک اچھی خاصی نہر میں تبدیل ہوگئی جس کی وجہ سے تعمیر کے کام کو بڑے عرصے تک بند کرنا پڑا —

بہر حال انجنیر اور کام کرنے والے ان مشکلات پر غالب آئے اور سب سے بڑی ریلوے سرنگ تعمیر کر ڈالی —

مینڈکوں کا حوض

برطانیہ کا سب سے پہلا مینڈکوں کا حوض ایک مقام پرتھ واقع اسکاٹ لینڈ میں قائم ہونے والا ہے - اس کی مالکہ ایک عورت ہے - اس نے سات جوڑی بڑے بڑے مینڈک خریدے ہیں تاکہ ان سے نسل بڑھائے - اس کو توقع ہے کہ ان سات جوڑوں سے سالانہ اس کو ستر ہزار مینڈک مل سکیں گے - نرسنگ ہوم اور

ہوٹلوں میں اس کی مانگ ترقی پذیر ہے - مینڈک کے گوشت کی نسبت بیان کیا جاتا ہے کہ وہ معذوروں کے لیے بہت مفید ہے بالخصوص مریضان ذیابیطس کے لیے —

نیش دارو

حال ہی میں جرمنی میں ایک کارخانہ ایسا کھولا گیا ہے جس میں ساٹھ ہزار شہد کی مکھیوں کے ڈنک روزانہ نکالے جایا کریں گے - بعد ازاں سیال نیش جو حاصل ہوگا اس کو جراثیم سے پاک کر لیا جائے گا - اس فیشر کا مرہم نیش دارو تیار ہوگا جو مانع نقرس ہوگا - لیکن واضح ہونا چاہیے کہ یہ کوئی اچھوتا خیال نہیں ہے - سترھویں صدی کے آخر میں تو اطباء اصل ڈنک جیسے پنس فی نیش زنی لیا کرتے تھے - جو اگرچہ تکلیف دہ چیز تھی مگر اس مرض کا موثر طریقے پر ازالہ ہو جاتا تھا - اس ضمن میں بعض دیگر اختراعات بھی ہوئی ہیں- مثلاً ٹینک ترشہ جلے ہوے حصۂ جسم کے لیے - یا عرق لہسن امراض تنفس میں اکسیر ہے - نیز مسٹرڈ (Mustard) گیس کے ازالہ کے لیے بھی یہ منفعت بخش ہے —

نیا شہاب ثاقب

ڈیلفس واقع امریکہ کے ایک گیریج کے ملازم مسمی لیزلی پیلٹیر نے ایک نیا شہاب ثاقب دریافت کیا ہے یہ شخص شوقیہ منجم ہے اس سلسلے میں یہ اس کی پانچویں دریافت ہے اس کی عمر صرف ۲۲ سال ہے —

امواج صوت کی جراثیم کُشی

امریکہ کی طبیعی سوسائٹی کے سامنے ڈاکٹر ایل اے چیمبرس نے بیان کیا کہ اب سے صوتی امواج جراثیم کشی کے لیے استعمال ہوا کریں گی - اس نے یہ بھی بتلایا کہ بعض سائنس داں تو اب بھی ان کو دودھ کے جراثیم مار ڈالنے کے لیے

استعمال کرتے ھیں —

دھاتی لیمو

بحر منجمد شمالی کے اس حصے میں جو بحر وینڈل (Wendel) کے نام سے تعبیر کیا جاتا ھے ایک ایسی فلزی شے دریافت ھوئی ھے جو لیمو کے خواص رکھتی ھے - اس دریافت سے انگلستان کے سائنس داں انگشت بدنداں رہ گئے ھیں - اور اس امر کی توجیہ سے قاصر ھیں کہ لیمو کا ستروک ترشہ (Citric acid) جو نباتیات کا حصہ ھے بحر منجمد شمالی کی تہ میں کیسے جا پہنچا - اس بحری لیمو کا ایک نمونہ برطانوی عجائب خانے میں پیش کردیا گیا ھے —

اونٹ کی رفتار

ایک بار برداری کا اونٹ جو بالکل لدا لدایا ھو روزانہ پچیس میل کی مسافت طے کرسکتا ھے - مگر ایک عمدہ سدھا ھوا دلکی چلنے والا اونٹ جو ایک سفید خوبصورت جانور ھوتا ھے روزانہ چالیس سے ۷۰ میل تک کا فاصلہ قطع کرسکتا ھے - کارواں کی روانگی سے پیشتر اگر اونٹ غذا اور پانی سے سیر ھوکر روانہ ھو تو موسم سرما میں انیس روز اور گرما میں ۱۲ روز بے آب رہ سکتا ھے —

زندہ کتاب تشریح

ڈیون پورٹ واقع امریکہ کے سینٹ امیروس کالج کے حیاتیات کے محققین نے ایک زندہ چوھے کے پیٹ میں ایک سیلو لائڈ کی کھڑکی بنائی ھے - اس چوھے پر عمل جراحی میں اس قدر احتیاط برتی گئی کہ چوھا تاحال بالکل تندرست ھے اس کھڑکی میں سے بآسانی اندرون شکم کی کیفیت ملاحظہ کی جاسکتی ھے - چونکہ چوھے کے اندرونی اعضا کسی قدر انسانی آلات کے مماثل ھیں اس لیے یہ نمونہ طلبائے میڈیکل کالج کے لیے ایک زندہ کتاب تشریح ھے -

چھتہ محل دنیا کا عظیم ترین شہد کی مکھیوں کا چھتہ آسٹریلیا کے جنگل میں یوکلپٹس کے ایک سب سے بڑے درخت کی چوٹی پر ہے - یہ چھتہ ۳۱ فٹ بلندی اور ۲۱ فٹ عرض میں ہے - اس کا وزن تقریباً ایک ٹن ہے - اس میں سے ۷۰۰۰ پونڈ ایک خاص قسم کا طبی شہد برآمد کیا گیا ہے - فروخت کیا گیا تو ۱۳۵۰ پونڈ سے ۵۰۰ پونڈ تک قیمت لائے کا اس چھتے سے بھی بہت بڑا چھتہ زیکوسلوواکیا کی ایک وادی میں واقع ہے - اب مکھیوں کو ڈاکٹر ٹرموئیر ریزن اور ان کی بیوی نے پالا ہے - اس میں ستر لاکھ شہد کی مکھیاں زیر پرورش ہیں ان سے تجربوں کا کام لیا جاتا ہے —

جزائر برطانیہ میں گھوڑوں کی تعداد سنہ ۱۹۰۰ ع میں جزائر برطانیہ میں گھوڑوں کی تعداد ۲۰ لاکھ تھی - یہ تعداد سنہ ۳۲ ع میں ۱۵۶۷۵۹۷ رہ گئی - اور سنہ ۳۴ ع میں تو تقریباً پچاس ہزار گھوڑے ضائع ہو گئے تھے —

جمہوریہ پولستان کا سائنس داں صدر جمہوریۂ پولستان کا صدر ایک سائنس داں ہے - صدر کے فرائض کو بخوبی انجام دینے کے علاوہ وہ اپنے علمی کاموں کی دیکھ بھال کرتا ہے اور اس امر میں کوشاں رہتا ہے کہ کوئی ایسی چیز ایجاد کرے جو عام خلائق کے لیے مفید ثابت ہو وہ ایک اہم برقی مکثفہ کے موجد ہیں - علاوہ بریں موصوف کو ایک ایسے آلے کی ایجاد کا بھی فخر حاصل ہے جس میں ہوا کو باضابطگی سے بتدریج کم و بیش کیا جا سکتا ہے - یہ آلہ مریضان دق کے لیے استعمال ہوتا ہے -

دھکا نہ دینے والی مشین گن ایک نہایت ہی طاقت ور اور تیز رفتار توپ ایسی ایجاد ہوئی ہے جو ہوائی بیڑے کے خلاف استعمال

کی جائے گی - اس کا قطر ۳۰ انچ ہے اس کی آزمائش بری اور بحری افواج میں ہو رہی ہے - باوجودیکہ اس کا سائز چھوٹا ہے مگر ایک منٹ میں وہ ایک سو پچاس فیر کر سکتی ہے اور گولے کو تیس ہزار فٹ دور پھینک سکتی ہے - گولہ پھینکنے کے بعد پہلی حالت اختیار کر لیتی ہے - یہ انتظام ایسا عمدہ ہے کہ آتشباری کے وقت اس کی نال پر ایک پانی سے بھرا گلاس رکھا جا سکتا ہے مگر وہ نہیں چھلکتا - اور گلاس بدستور لبریز رہتا ہے —

سورج کی گرمی سے انجن کی رفتار امریکی موجد کا بہترین اکتشاف

ڈاکٹر جی - جی - ایبٹ نے جو اسمتھ سونیا انسٹیٹیوشن کے معتمد اور ایک مشہور سائنس داں ہیں - ایک ایسا انجن ایجاد کیا ہے جس کے متعلق دعویٰ کیا جاتا ہے کہ تیل اور کوئلے کی قلت کے زمانے میں یہ اپنا ایندھن سورج کی حرارت سے مہیا کرلیا کرے گا -

اس آفتابی انجن کی ایجاد 'موجد کی مدت عمر کی تحقیق و کاوش کا نتیجہ ہے اور اگر تجربات سے یہ ثابت ہو گیا کہ اس کے متعلق جو دعویٰ کیا گیا ہے حقیقتاً صحیح ہے تو بلا شبہ اس کو اس صدی کا عظیم ترین اکتشاف تسلیم کیا جاے گا —

انجن کے منظر عام پر پیش کرنے کا انتظام " تھرڈ وراڈ پاور کانفرس " کو تفویض ہوا ہے - کانفرنس کی طرف سے جو اعلان شایع ہوا ہے اس میں توضیح کی گئی ہے کہ " نمائش کے موقع پر سورج کی شعاعیں صرف دیرہ اسپی طاقت انجن میں پیدا کردیں گی اور یہ وہ چیز ہے جس کے حصول پر آج انسانی عقل و دماغ نہایت کد و کاوش اور اصرار کے ساتھ مصروف ہے" —

ڈاکٹر ایبٹ نے اپنا آفتابی حرارت رساں آلہ (Solar heater) ایک تخفیف شدہ شکل میں دکھایا ہے جو ہنوز کافی تکمیل کا محتاج ہے - تاہم انجن پہلی مرتبہ اسی آلے کی مدد سے سورج کی شعاعوں سے چلا کر دکھایا جائے گا —

اس مشین کا طریق کار نہایت سادہ بیان کیا گیا ہے - برخلاف اس کے آفتابی مشینیں جس حد تک بھی کامیاب ہوسکی ہیں ان میں گراں قدر صرفہ ہوتا ہے اور استعمال کی حیثیت سے ناممکن العمل ثابت ہوئی ہیں -

آفتابی حرارت رساں' مضمون اعلان کے مطابق تین اہم اجزا پر مشتمل ہے - ان میں سے ایک جز میں تین معدنی چادروں کا سلسلہ ہے جو سورج کی شعاعوں کو اس صورت سے منعکس کرتا ہے کہ وہ ایک چھوٹی سی لکیر کی شکل میں مرتکز ہوجاتی ہیں جس کا عرض ایک سیسے کی پنسل سے زیادہ نہیں ہوتا —

بقیہ دو جز پائرکس (Pyrex) نلیوں کے ایک سلسلے اور ایک کیمیاوی مرکب پر مشتمل ہیں جو نلیوں کے درمیان گردش کرتا رہتا ہے —

سورج کی شعاعیں دھات پر منعکس ہوکر نلی پر مرتکز ہوتی ہیں اور ان سے پانی چار سو درجہ فارن ہیٹ کی تپش حاصل کرلیتا ہے —

اس بلند تپش پر کیمیاوی مرکب ان نلکیوں کے درمیان گردش کرنے لگتا ہے جن کا اتصال جوشدان (Boiler) سے ہے اب یہ زبرست حرارت پانی کو بھاپ میں تبدیل کردیتی ہے اور اسی سے ایک چھوٹا انجن چلایا جاتا ہے - نمائش کے وقت ڈاکٹر ایبٹ ایک چھوٹا انجن مذکورہ

بالا طریقے سے چلاکر دکھائیں گے - لیکن اسی طریقے کو وسعت دے کر هر سائز کا انجن چلایا جاسکے گا —

مشین کی کامیابی کے امکانات پر ڈاکٹر ایبت کا بیان هے "ایک ایسا زمانہ بھی آنے والا هے جب تیل اور کوئلے کی بہت افراط هوگی ماء برقی قوت (Hydro Electric Power) همیشہ حاصل هو سکے گی - لیکن اس کا بہت امکان هے کہ سورج کی شعاعوں سے حاصل کی هوئی غیر مختتم قوت اس نوع کی هزارها گنی ضرورتوں کو پورا کرتی رهے - یقیناً یہ مشین ایک صدی کے بعد دنیا کو کوئلے اور تیل سے بے نیاز کرکے بغیر زیادہ مصارف کے ان کا نعم البدل بہم پہنچا دے گی —

امریکہ کا ایڈیسن ثانی اور اس کی ایجادات

مسٹر ولیم ڈبیلیر امریکہ کے مشہور سائنسدان هیں - اور ایڈیسن ثانی کے لقب سے یاد کیے جاتے هیں - یہ عنفوان شباب میں مارکونی کے بھی شاگرد رہ چکے هیں - انھوں نے ایک ایسا آلہ ایجاد کیا هے جو برطانیہ فرانس اور امریکہ میں جنگ عظیم کے دنوں میں تحت البحر حالات کے تجسس کے لیے کامیابی سے استعمال هوچکا هے - ان کے علاوہ یہ مزید تین سو پیٹنٹ ایجادوں کے مالک هیں - یہ ایک متوسط القامت شرمیلے بھورے بال والے سن رسیدہ شخص هیں - ان کے سر کے بال سفید هو چلے هیں - آواز میں متانت اور اعتدال پایا جاتا هے - آج کل لندن کے سیوائے هوٹل میں مقیم هیں —

سائنس دان موصوف کو جنگ کی تباہ کاریوں سے سخت نفرت هے اور وہ دوران جنگ میں مہلک ایجادوں کے استعمال سے سخت بیزاری کا اظہار کرتے هیں - امریکہ میں ان کی تازہ ترین ایجاد ایک غیر محسوس اور غیر نمایاں شکل کے آلے صورت میں میلوں دور پرواز کرنے والے

ہوائی جہازوں کا پتا لگانے کے لیے استعمال ہو رہی ہے - اس سلسلے میں ان کا بیان ہے کہ "ایک عمدہ آلہ حاصل ہوگیا ہے جو پچیس میل کے فاصلے پر چلنے والے بحری جہازوں یا نہایت بلندی پر اڑنے والے طیاروں کا کھوج نکال سکتا ہے - ایک دوسری ایجاد جس پر ہم غور کرتے رہے ہیں وہ ایک دستی لاسلکی آلۂ تحصیل و ترسیل ہے جس کا حجم دو سگریٹ کی ڈبیوں سے زیادہ نہیں ہے - یہ سر پر پہن لیا جاتا ہے اور اس کی مدد سے دو شخص مختلف قصبوں میں سڑکوں پر چلنے پھرنے والے پانچ میل کی مسافت پر ایک دوسرے سے بآسانی بات چیت کرسکتے ہیں - اب یہ آلہ فوجی تجربات میں استعمال ہو رہا ہے—

تاریکی میں کام دینے والے کیمرے

جرمنی کی ایک ایلکٹرک کمپنی نے برسوں کی تحقیقات کے بعد ایک نئی ایجاد بازار میں پیش کی ہے - یہ ایجاد عینک کی قسم کی ایک چیز ہے جس کے ذریعے سے نہایت تاریک جگہوں میں بھی بآسانی ہر چیز دیکھی جا سکتی ہے - اس کی بدولت سنیمیٹو گرافی، تاریخ فطرت، علم ادویہ بالخصوص تحقیقات جراثیم میں بہت سی سہولتوں کے امکانات ہیں - یہ آلہ بالکل اسی طرح عمل کرتا ہے جس طرح ایک معمولی کیمرا - فرق صرف اتنا ہے کہ یہ آلہ بجائے روشنی کے شعاعوں سے کام کرتا ہے - آلہ برقی عدسوں (Lenses) پر نصب کردیا جاتا ہے جس میں فوٹو گرافی عدسے کے سے خواص موجود ہوتے ہیں - اس ایجاد کے سلسلے میں جو تحقیقاتی کام ہو رہے تھے وہ سب مکمل ہوچکے ہیں - ان میں وہی اصول زیر کار تھے جو برقی شعاعوں پر قابو پانے کے لیے مستعمل ہیں —

ان اصولوں سے طبیعیات میں ایک اور شاخ پیدا ہوگئی ہے ،

جس کو ہندسی برقیائی مناظر (Geometric Electron Optics) کا نام دیا گیا ہے-

طبیعیات کی اس نئی شاخ کی بنیاد جرمنی میں پڑی ہے اور وہیں اسے مکمل کیا جارہا ہے - گو چند مشہور امریکی سائنس داں بھی اس پر تحقیقات کر رہے ہیں —

چونکہ یہ نیا کیمرا بازار میں آچکا ہے اور جرمنی کی کمپنیاں اسے بہم پہنچانے لگی ہیں، اس لیے سرخ روشنی کی شعاعوں کے ذیلی شعاعوں میں اور معمولی طور پر غیر مرئی شعاعوں کے بنانے میں اس سے غیر معمولی فوائد حاصل کیے جاسکتے ہیں --

غیر مرئی شعاعوں سے زیر سرخ (Infra Red) اور بالائے بنفشیء شعاعیں مراد ہیں جو ایک نقطے پر مرتکز ہوجاتی ہیں لیکن انسانی نگاہوں سے نظر نہیں آتیں - مگر نیا ظلماتی کیمرا (Dark Camera) ان شعاعوں سے کام لے کر تصویر لے سکتا ہے اور انہیں انسانوں کے لیے مرئی بنا سکتا ہے —

مذکورۂ بالا وجوہ سے اب ان اشیا یا اشخاص کی تصویر لی جا سکتی ہے جو نہایت درجہ تاریکی میں ہوں اور ایسی حالت میں ان کا فوٹو کھینچ سکتا ہے کہ انہیں اپنی تصویر کھینچنے کا ذرا بھی احساس نہ ہونے پائے -

نئے سیارے | جن چھوٹے چھوٹے سیاروں کا اکتشاف سنہ ۱۹۱۰ ع سے اب تک علمائے فلکیات کی مساعی سے ہوا ان کی تعداد تین ہزار سے متجاوز ہے - ان میں سے بڑی تعداد ولایات متحدہ کی رصدگاہوں میں دریافت ہوئی ہے —

باپ شیر ماں چیتا | جنوبی افریقہ کے ایک عجائب خانۂ حیوانات میں عجیب درندے رکھے گئے ہیں جن کا باپ شیر ہے

اور ماں چیتا - یہ اپنی قسم کا بالکل نیا اور نادر الوجود حیوانی سلسلہ ہے -

ملیریا کی بھینٹ

مہلک امراض میں ملیریا سب سے زیادہ مضرت رساں ہے - گو سائنس نے اس کی شفا بخش دوا معلوم کرلی ہے تاہم جو لوگ ہر سال اس مرض پر بھینٹ چڑھتے ہیں ان کی تعداد ساڑھے تین ملین نفوس سے کم نہیں ہوتی - عجیب بات ہے کہ ان میں زیادہ تعداد انھیں لوگوں کی ہوتی ہے جو برطانوی مقبوضات کی رعایا ہیں —

کائنات کا وزن

آسٹریا کے مشہور سائنس دان پروفیسر ہاس کا بیان ہے کہ نہایت وسیع و عمیق تحقیقات اور تجربات کے بعد تمام کائنات کا وزن دریافت کرلیا گیا ہے جس کا اندازہ اس طرح ہوسکتا ہے کہ (۲) کا ہندسہ رکھہ کر اس کے دائیں جانب (۴۹) صفر لگادیے جائیں اور اس رقم کو تنوں کی تعداد سمجھا جائے - یعنی کائنات کا وزن = ۲×۱۰^{۴۹} تن —

اسی طرح کائنات کا قطر بھی (۱) کے دائیں جانب پچاس صفر لکھہ کر کیلو میٹروں کی صورت میں معلوم کیا جا سکتا ہے - یعنی کائنات کا قطر = ۱×۱۰^{۵۰} کیلو میٹر -

(ز - م)

THE ENDLESS QUEST :- از ایف ، ڈبلو ، وسٹوے ،

ناشرین —

بلیکی اینڈ سن لمیٹڈ ، لندن ، ۱۹۳۴ء

صفحات (×1× + ۱۰۸۰)

یہ " سعی ناتمام " در اصل ۳۰۰۰ برس کی سائنس کی تاریخ ہے - جس کو قابل مصنف نے بڑی خوبی سے ان اوراق میں جمع کر دیا ہے —

بغرض سہولت مصنف نے تین دور قائم کیے ہیں ، قدیم وسیط اور جدید - اور کتاب کو ۵۵ ، ابواب پر تقسیم کرکے پہلے بارہ بابوں میں قدیم دور کا ذکر کیا ہے - اس کو قدیم دنیا کے جغرافیے سے شروع کیا ہے اور پھر مصریوں ، بابلیوں ، یونانیوں اور رومیوں کے کارنامے بیان کیے ہیں - پھر تیرھویں باب میں اس کا ذکر کیا ہے کہ تقریباً ہزار برس ایسے گزرے ہیں کہ سائنس کا مطلع صاف نہ رہا - چنانچہ صدیوں کے اعتبار سے اس کے حسب ذیل دور قرار دیے ہیں :-

۲۰۰ —— ۵۰۰ = شام یعنی غروب آفتاب سائنس -

۵۰۰ —— ۸۰۰ = شب -

۸۰۰ = طلوع صبح -

۸۰۰ —— ۱۰۰۰ = صبح کاذب، پھر آ ارد -

۱۰۰۰ —— ۱۲۰۰ = صبح - پھر بتدریج چھٹتا گیا -

۱۲۰۰ —— ۱۴۰۰ = روشنی وقتاً فوقتاً چھن کر آتی رہی -

۱۴۰۰ —— ۱۶۰۰ = روز روشن -

لیکن ساتھہ ہی یہ واضح کردیا ہے کہ اس کا تعلق زیادہ تر ممالک مغربی یعنی یورپ انگلستان وغیرہ سے ہے - اسی لیے چودھویں باب میں ہندوؤں اور عربوں کے کارنامے بیان کیے ہیں کہ ان کے دور اس سے مختلف ہیں - عربوں کے کارنامے جہاں بیان کیے ہیں وہاں " کتب خانہ اسکندریہ " والی روایت بھی بیان کی ہے - جو کم از کم اس کتاب میں جگہ نہ پاتی تو اچھا تھا —

اس کے بعد پندرھویں اور سولھویں بابوں میں ازمنۂ وسطیٰ میں سائنس کی حالت بتلائی ہے اور جدید دور کے آغاز کا ذکر کیا ہے - پھر بعد کے بابوں میں تمام تر جدید سائنس کے کارنامے بیان کیے ہیں - کتاب کا اصل حصہ اسی کو سمجھنا چاہیے - آخر کے باب میں یہ سوال اُٹھایا ہے کہ آیا سائنس میں ترقی ہو رہی ہے یا تنزل ؟ اگرچہ یہ باب تشنہ رہا، تاہم دلچسپ ہے، اس لیے اس کے اقتباسات اسی عنوان سے ا - ی رسالے میں کسی دوسری جگھہ نظر سے گزریں گے —

جدید سائنس کی تقریباً تمام شاخوں ہی کا ذکر آگیا ہے، لیکن بیان ہر جگھہ شگفتہ، اسلوب بیان دلکش اور پراز معلومات ہے - دقیق مسائل کو بھی سادہ الفاظ میں اچھی طرح بیان کرنے کی

کوشش کی ھے —

الغرض سائنس کی یہ " داستان " ' ھوشربا ' بھی ھے اور ' ھوش افزا ' بھی - اور کتاب اس قابل ھے کہ ھر علم دوست کی نظر سے گزرے —

کتاب الخواص والحرکت-

از مولوی محمد نصیرالدین صاحب معلم طبیعیات جامعہ عثمانیہ-
۳۰۶ صفحات ' مطبوعہ انتظامی پریس ؛ حیدرآباد دکن و کانپور -
قیمت ایک روپیہ آتھہ آنے - ملنے کا پتا - او-تی برادرس بک
ایجنتس ' ۴۱۹۴ گلی عبدالقیوم حیدرآباد دکن

کتاب الخواص والحرکت از مولوی نصیر احمد صاحب میرے ملاحظے سے گزری - مضامین کی ترتیب نہایت عمدہ ' طرز بیان آسان ' متعلقہ مسائل کی تفصیل نہایت واضح اور اطلاقات کا تذکرہ نہایت دلچسپ طریقے سے کیا گیا ھے —

میری راے میں یہ کتاب اردو زبان میں اپنے فن کی بہترین تالیف ھے - اور غیر زبانوں کی اعلیٰ اور تازہ ترین کتابوں کا مقابلہ کرسکتی ھے - مجھے یقین ھے کہ یہ کتاب معلم اور متعلم دونوں کے لیے مفید ثابت ھوگی- مولوی محمد نصیر احمد صاحب ھر طرح سے تعریف کے مستحق ھیں —

(ڈاکٹر ولی محمد صاحب ' آئی - ای - ایس ' پروفیسر طبیعیات ' لکھنؤ یونیورسٹی) —

عام طبیعیات —

مولفۂ سدرشن راج صاحب ایم - ایس - سی، و رادھکا پرشاد صاحب - بی - ایس سی . ڈپ ایڈ مددگاران گورنمنٹ سٹی کالج - بلدہ حیدرآباد دکن - (صفحات ۳۴۷) قیمت دو روپے- ملنے کا پتا - سید عبدالقادر صاحب تاجر کتب چار مینار حیدرآباد دکن) -

اس کتاب کے طبع چہارم کا ایک نسخہ زیر ریویو ھے - اس کتاب کے طبع چہارم کی نوبت خود اس کی مقبولیت پر دلالت کرتی ھے - کتاب کا معیار، بالکلیہ ان طلباء کے نصاب و معیار کے مطابق ھے جن کے لیے یہ لکھی گئی ھے - مضمون کی ترتیب میں تعلیمی اصول کا بطور کافی لحاظ رکھا گیا ھے - اور طرز بیان بھی سلیس و تفہیم دہ ھے - صفحہ ۱۴۸ پر حرارت نوعی کی تعریف پرانے طریقے پر کی گئی ھے حالانکہ یہ طریقہ آج کل متروک ھے - صفحہ ۱۶۶ پر "دباؤ کا اثر نقطۂ انجماد پر" کے عنوان کے تحت - سطور ۱۱ تا ۱۵ میں جس توجیہ کی کوشش کی گئی ھے وہ ترمیم کی محتاج ھے - غرض کہ اسی قسم کی بعض جزوی خامیاں رہ گئی ھیں- جن کی اصلاح تفصیلی تنقید سے ھوسکتی - لکھائی، چھپائی و جلد بندی اچھی ھے شکلیں و تصاویر خاص طور پر اچھی ھیں - ھم مولفین کو ان کی اس کامیاب کوشش پر قابل مبارک باد خیال کرتے ھیں —

تجربی طبیعیات ـ

مولفۂ محمد احمد صاحب عثمانی ایم - ایس سی لکچرار طبیعیات کلیہ بلدہ -
(صفحات ۳۳۸) ناشر دکن بک ایجنڈ اسٹیشنری مارٹ عابد بلڈنگ
حیدرآباد دکن - قیمت دو روپے

اس میں کوئی شبہ نہیں کہ مولف نے اس کتاب کو طلباء کے لیے مفید بنانے کی کوشش کی ہے اور ایک محدود حجم میں بہت زیادہ مواد جمع کر دیا گیا ہے - طبیعی مظاہر و مسایل کے نظری پہلو کا بطور کافی لحاظ رکھا گیا ہے - لیکن جن طلباء کے لیے یہ کتاب لکھی گئی ہے شاید اس کتاب کے ابتدائی حصوں کا کچھہ مواد ، اُن طلباء کے نصاب و معیار سے بالا تر ہے بہر طور کتاب کے آخری حصے میں اس قدر تفصیل سے کام نہیں لیا گیا - ہمارے خیال میں بعض عنوانات اور سرخیوں کی ترتیب ، تعلیمی اُصول کے مد نظر، نظر ثانی کی محتاج ہے اور بہتر ہوتا کہ تجربی پہلو کو مزید اہمیت دے کر طرز بیان کو آسان تر اور واضح تر کر دیا جاتا - لکھائی میں اختلات خط کا اور شکلوں میں (بالخصوص حصہ نور کی) صفائی کا مزید لحاظ ضروری تھا -

بہتر ہوتا کہ کتاب کے سر ورق پر ، کوئی ایسی تصویر بنائی جاتی جس کی توجیہ اس کتاب میں کی گئی ہے - بہ حیثیت مجموعی ہم مولف کی توقع کے مطابق ان کی اس کوشش کو " بہ نظر استحسان دیکھتے ہیں —

(م - ر)

اصطلاحات سائنس

Acidulate ترشانا

Acupuncture فن‌شوکت‌الابرہ

Anode زبر برقیرہ

Atmospheric pressure کرۂ ھوائی کا دباؤ

Attenuated light لطیف نور

Burrette ظرفک

Betelgeuse (جبار گردہ کا) سرخ ستارہ

Beet aoot شکر قند

Brownian movement برروندین حرکت

Catalytic agent حامل

Catalysis حملان

Cohesin قوت اتصال

Crystallisation قلماو

Circuit دور

—

Decomposition تحلیل (تشریح)

Deep Sea ooz گہرے سمندروں کی پتلی کیچڑ

Dissociation بعجوگ

Dessicator خشکالہ

Drying tube خشکندہ نالی

Diophantine متعدد

Dogmatism اذعانیت

Duplication of the cube مکعب کی تضعیف

Electrolylitic dissociation برقی افتراق

Electric current برقی رو

(to) Explode دھماکنا

Explosive دھماکو

Filter paper تقطیری کاغذ

—

Gravitation تجاذب

Group (of atoms) گروہ

Glowing splinter دھکتی ھوئی کھپچی

Gun cotton دھماکو روئی

Gill-slits گلپھڑوں کی جھریاں

—

Heredity توریث

—

Idealist	تصوریه	Pineal body	جسم صنوبری
Inter secting conics	متقاطع مخروطات	—	
—		Quardratic equation	مساوات درجه ثانیه
Kathode	زیر برقیره	Quaternary	دور چهارمین
—		Quantitative analysis	کمی تشریح
Masazoic	دور دوئمین	Qualitative analysis	کیفی تشریح
Mechanism	میکانیت	—	
Microbe	زندک	Regular heptagon	سالم مسبع
—		Regular euneagon	سالم متسع
Nebula	سحابیه	Renaissance	نشاة ثانیه
Non Volatile	غیر طیران پذیر	Resistance	مزاحمت
Natural selection	انتخاب طبعی	—	
—		Solubility	حل پذیری
Orion	جبار	Stereo graphy	رسم الاجسام
Ores	کچ دهاتیں	Survival of the fittest	بقاے اکمل
Opthalmological	علم علاج العیون	Struggle for existance	تنازع للبقا
—		Sexual selection	انتخاب تناسلی
Precawbrdla	دور قدیم	Sand stone	حجر الرمل - بھربھرے
Palasoic	دور اولین	Shale	حجر الصلصال
Potential Energy	توانائی بالقوه	Stratosphere	نا تغیر پذیر کره
Partial decomposition	تحلیل جزوی	—	
Precipitate	رسوب	Tube	نلی

طیران پذیر	Volatile	فنی پہلو	Technique
تغیرات	Variations	مماس کے تفاعل	Tangent function
—		دورسوئہیں	Tertiary
دھوون بوتل	Wash bottle	تغیر پذیر کرہ	Troposphere

سائنس

۱ - یہ رسالہ انجمن ترقی اُردو کی جانب سے جنوری، اپریل، جولائی اور اکتوبر میں شائع ہوتا ہے —

۲- یہ رسالہ سائنس کے مضامین اور سائنس کی جدید تحقیقات کو اُردو زبان میں اہل ملک کے سامنے پیش کرتا ہے - یورپ اور امریکہ کے اکتشافی کارناموں سے اہل ہند کو آگاہ کرتا اور ان علوم کے سیکھنے اور ان کی تحقیقات میں حصہ لینے کا شوق دلاتا ہے —

۳ - ہر رسالے کا حجم تقریباً ایک سو صفحے ہوتا ہے —

۴ - قیمت سالانہ ڈاک وغیرہ ملا کر سات روپے سکۂ انگریزی ہے (آٹھ روپے سکہ عثمانیہ)

- تمام خط و کتابت :- آنریری سکریٹری - انجمن ترقی اُردو اورنگ آباد دکن سے ہونی چاہیے —

انجمن اُردو پریس اُردو باغ اورنگ آباد دکن
میں چھپا اور دفتر انجمن ترقی اُردو سے شائع ہوا